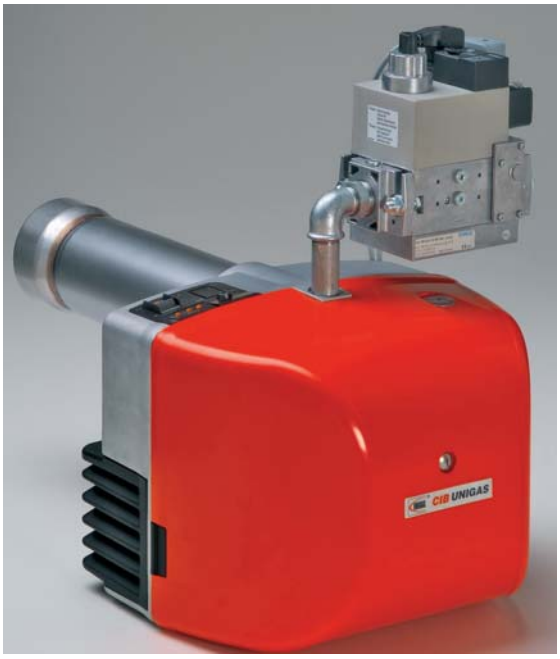
LG/NG/NGX120
LG/NG140
LG/NG/NGX200



Quemadores de gas
Serie IDEA

MANUAL DE INSTALACIÓN - USO - MANTENIMIENTO

CIB UNIGAS

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

M039155FD Rev. 3 02/2009

ÍNDICE

ADVERTENCIAS 3

PARTE I: MANUAL DE INSTALACIÓN 5

CARACTERÍSTICAS GENERALES 5
Cómo interpretar el "Campo de trabajo" del quemador 6
Comprobación del diámetro correcto de la rampa de gas 6
Caracterisiticas tecnicas 7
Quemadores de baja emisión de NOx 10
Categorías gas y países de destino 10
Dimensiones 11
Campos de aplicación 12
Curvas de presión - caudal en la red 13
Quemadores de baja emision de NOx 14

MONTAJE Y CONEXIÓNES 15
Montaje del quemador a la caldera 15
Acoplamiento del quemador a la caldera 15
Esquema de instalación rampa de gas 17
Conexiones eléctricas 17
Alimentación del quemador sin neutro 20

REGULACIÓN DEL CAUDAL DE GAS Y AIRE 21
Curvas de presión - caudal en cabeza de combustión 21
Medición de la presión en la cabeza de combustión 21
Curvas de presión en la cabeza de combustión- caudal gas 22
Regulación del caudal de gas y aire 23
Potencia de encendimiento 23
Regulación – descripción general 23
Procedimiento de regulación 24
Quemador monoetapico 25
Quemador bietapico, progresivos y modulantes 25
Quemadores modulantes 25
Regulaciones del grupo valvulas por quemadores de 1-etapa y 2-etapas 26
Regulaciones del grupo valvulas por quemadores progresivos-modulantes 27
Control de estanqueidad VPS504 (Optional) 28
Calibración de los presostatos de aire y de gas 29
Calibración presostato de aire 29
Calibración presostato gas de mínima 29

PARTE II: MANUAL DE USO 30

FUNCIONAMIENTO 30

PARTE III: MANTENIMIENTO 31

OPERACIONES PERIÓDICAS 31
Control del filtro en el MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405..412 31
Control del filtroMULTIBLOC DUNGS MB-DLE 415 - 420 32
Limpiar o sustituir el filtro por valvulas Krom-Schroeder CG2 25V 32
Desmontaje de la placa de componentes para el mantenimiento del ventilador 33
Desmontaje y limpieza de la cabeza de combustión 33
Corecta posición de los electrodos 34
Controlo de la señal de detección 35
Parada estacional 35
Eliminación del quemador 35

TABLA CAUSAS - IRREGULARIDADES 36

PIEZAS DE REPUESTO 37

DESPIECE DEL QUEMADOR..... 38

ESQUEMAS ELECTRICOS 42

APENDICE

ADVERTENCIA

EL MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO FORMA PARTE INTEGRANTE Y ESENCIAL DEL PRODUCTO Y COMO TAL DEBE SER SUMINISTRADO AL USUARIO.

LAS ADVERTENCIAS CONTENIDAS EN ESTE CAPÍTULO ESTÁN DIRIGIDAS TANTO AL USUARIO COMO AL PERSONAL QUE DEBERÁ REALIZAR LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO.

EL USUARIO ENCONTRARÁ ULTERIORES INFORMACIONES RESPECTO DEL FUNCIONAMIENTO Y DE LAS LIMITACIONES DE USO EN LA 2ª PARTE DE ESTE MANUAL, EL QUE ACONSEJAMOS LEER ATENTAMENTE.

CONSERVAR CUIDADOSAMENTE EL PRESENTE MANUAL A FIN DE PODERLO CONSULTAR EN CASO DE NECESIDAD.

1) ADVERTENCIAS GENERALES

- La instalación debe ser efectuada respetando las normativas vigentes en materia y según las instrucciones del fabricante, ésta debe ser efectuada por personal profesionalmente cualificado.
- Por personal profesionalmente cualificado se entiende aquel capacitado técnicamente en el sector de aplicación del equipo (civil o bien industrial) y, especialmente, el personal de los centros de asistencia autorizados por el fabricante.
- Una instalación equivocada podría provocar daños a personas, animales o cosas. Daños o accidentes que no podrán ser imputables al fabricante, el cual no es responsable de éstos.
- Después de haber desembalado, controlar que el contenido esté íntegro.

En caso de dudas al respecto, no utilizar el equipo y diríjase directamente al vendedor.
Los elementos que forman parte del embalaje (jaula de madera, clavos, grapas, bolsas de plástico, poliestirol expanso, etc.) no deben ser dejados al alcance de niños porque constituyen potenciales fuentes de peligro para éstos.

- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento, desenchufar el equipo de la red de alimentación interviniendo en el interruptor del equipo y/o en los correspondientes órganos de interceptación.
- Evitar de obstruir las rejillas de aspiración o de escape.
- En caso de avería y/o malfuncionamiento del equipo, desactivarlo, absteniéndose de realizar cualquier intento de reparación o de intervenir directamente.

Diríjase solamente a personal profesionalmente cualificado.
La eventual reparación del equipo y/o piezas deberá ser realizada solamente por un centro de asistencia autorizado por la empresa fabricante y utilizando solamente repuestos originales.
El incumplimiento de lo antedicho puede comprometer la seguridad del equipo.
A fin de garantizar la eficacia del equipo y de su correcto funcionamiento, es indispensable que el mantenimiento periódico sea efectuado sólo por personal profesionalmente cualificado y respetando las indicaciones entregadas por el fabricante

- Si se decide no utilizar más el equipo, es necesario que aquellas partes del mismo, que podrían ser potenciales fuentes de peligro, sean eliminadas.
- Si el equipo se vende o se cede a otro propietario o bien en caso de mudanza deba ser dejado, es necesario controlar que el presente manual quede siempre junto con el equipo a fin que pueda ser siempre consultado por un eventual nuevo propietario y/o por el instalador.
- Para todos los equipos con piezas opcionales o kit (incluso aquellas eléctricas), se deberán utilizar solamente accesorios originales.
- Este equipo deberá ser destinado sólo para el uso explícitamente previsto. Cualquier otro uso debe ser considerado impropio y, por dicho motivo, peligroso.

El fabricante declina cualquier responsabilidad contractual y extra contractual imputable a daños provocados por errores durante la fase de instalación y durante el uso y, de cualquier modo, por el incumplimiento de las instrucciones entregadas por el mismo.

2) ADVERTENCIAS ESPECIALES RESPECTO DE LOS QUEMADORES

- El quemador debe ser instalado en un local adecuado con aperturas que garanticen la ventilación mínima, según cuanto prescrito por las normativas vigentes y, de cualquier modo, suficientemente aptas para obtener una perfecta combustión.
- Deben utilizarse solamente quemadores fabricados según las normativas vigentes.
- Este quemador deberá ser destinado sólo al uso para el cual ha sido explícitamente previsto.
- Antes de conectar el quemador cerciorarse que los datos indicados en la placa correspondan con aquéllos de la red de alimentación (eléctrica, gas, gasóleo o bien de cualquier otro combustible).
- No tocar las partes calientes del quemador. Normalmente éstas, posicionadas cerca de la llama y del eventual sistema de precalentamiento del combustible, se calientan durante el funcionamiento y lo permanecen incluso después que el quemador ha sido apagado.

Si se decide definitivamente que el quemador no se utilizará, deberán ser efectuadas sólo por personal profesionalmente cualificado, las siguientes operaciones:

a) desconectar la alimentación eléctrica quitando el cable de alimentación del interruptor general.
b cerrar la alimentación del combustible mediante la válvula manual de interceptación; quitar los volantes de mando de su alojamiento.

Advertencias especiales

- Controlar que quien ha realizado la instalación del quemador lo haya fijado sólidamente al generador de calor, de modo que la llama se genere dentro de la cámara de combustión del generador.
- Antes de poner en marcha el quemador, y por lo menos una vez al año, encargar a personal profesionalmente cualificado las siguientes operaciones:

a) calibrar el caudal del combustible del quemador en base a la potencia requerida por el generador de calor.
b regular el caudal del aire comburente a fin de obtener un valor de rendimiento de combustión que por lo menos sea igual al del mínimo impuesto por las normativas vigentes.
c efectuar el control de la combustión a fin de evitar la formación de incombustos nocivos o contaminantes que superan los límites permitidos por las normativas vigentes.
d controlar que dispositivos de regulación y de seguridad funcionen correctamente.
e controlar que el conducto de evacuación de los productos de combustión funcione correctamente.
f controlar, una vez que se hayan terminado las regulaciónes, que todos los sistemas de bloqueo mecánico de los dispositivos de regulación estén bien apretados.
g controlar que en el local caldera estén también presentes las instrucciones de uso y de mantenimiento del quemador.

- En caso de parada por bloqueo, desbloquear el equipo pulsando el botón específico de RESET. En el caso de una nueva parada por bloqueo, contactar con la Asistencia Técnica, **sin realizar nuevos intentos**.
- El uso y el mantenimiento deben ser efectuados exclusivamente por personal profesionalmente cualificado, en respeto de cuanto indicado por las disposiciones vigentes.

3) ADVERTENCIAS GENERALES EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ALIMENTACIÓN

3a) ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- La seguridad eléctrica del equipo se obtiene solamente cuando éste ha sido correctamente conectado con una eficaz conexión de tierra realizada como previsto por las normativas de seguridad vigentes.
- Es necesario controlar que se cumpla con este fundamental requisito de seguridad. En caso de dudas, solicitar un escrupuloso control de la instalación eléctrica por parte de personal profesionalmente cualificado; el fabricante no es responsable por eventuales daños provocados por la omisión de una conexión de tierra del equipo.
- Hacer controlar por parte de personal profesionalmente cualificado que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el equipo indicada en la placa, controlar especialmente que la sección de los cables de instalación sean del tipo idóneo con la potencia absorbida por el equipo.
- Para la alimentación general del equipo de la red eléctrica no está permitido el uso de adaptadores, tomas múltiples y/o alargadores.
- Para la conexión con la red es necesario prever un interruptor omnipolar, tal como previsto por las normativas de seguridad vigentes.
- El uso de cualquier componente que funcione con energía eléctrica comporta el respeto de alguna reglas fundamentales, tales como:
  - no tocar el equipo con partes del cuerpo que estén mojadas o húmedas y/o estar descalzo.
  - no tirar de los cables eléctricos.
  - no dejar el equipo expuesto a condiciones atmosféricas (lluvia, sol, etc.) a menos que no esté explícitamente previsto.
  - no permitir que el equipo sea utilizado ni por niños ni por personas inexpertas.
- El cable de alimentación del equipo no debe ser sustituido por el usuario. Si se daña el cable, apagar el equipo. Para sustituirlo sírvase exclusivamente de personal profesionalmente cualificado.

Si se decide no utilizar el equipo durante un determinado período, es necesario apagar, mediante el interruptor eléctrico de alimentación, todos los componentes que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).

3b) ALIMENTACIÓN CON GAS, GASÓLEO U OTROS COMBUSTIBLES

Advertencias generales

- La instalación del quemador debe ser efectuada sólo por personal profesionalmente cualificado y en conformidad con las normativas y disposiciones actualmente vigentes; una errada instalación puede provocar daños a personas, animales o cosas respecto de las cuales el fabricante no puede ser considerado responsable.
- Antes de la instalación es oportuno realizar una esmerada limpieza interna de todas las tuberías del equipo de aducción del combustible, a fin de eliminar que eventuales residuos puedan provocar un malfuncionamiento del quemador.
- Para la primera puesta en marcha del quemador es necesario que personal profesionalmente cualificado realice los siguientes controles:

a) el control de estanqueidad interna y externa del equipo de aducción del combustible.
b) la regulación del caudal del combustible en base a la potencia requerida por el quemador.
c) que el quemador esté alimentado por el tipo de combustible para el cual está predispuesto.
d) que la presión de alimentación del combustible corresponda con aquellos valores indicados en la placa.
e) que el equipo de alimentación del combustible corresponda con las dimensiones para el caudal necesario al quemador; que esté equipado con todos los dispositivos de seguridad y de control prescritos por las normativas vigentes.

- Si se decide no utilizar el quemador por un determinado período, cerrar el/los grifos de alimentación del combustible.

Advertencias especiales para uso del gas

Hacer que personal profesionalmente cualificado controle:

a) que la línea de aducción y la rampa gas cumplan los requisitos de las normativas y prescripciones vigentes.
b) la estanqueidad de todas las conexiónes gas.
c) que las aperturas de aireación del local caldera tengan las dimensiones requeridas a fin de garantizar aflujo de aire establecido por las normativas vigentes y, de cualquier modo, que sean suficientes para obtener una combustión perfecta.

- No utilizar los tubos del gas como vehículo de conexión de tierra para los aparatos eléctricos.
- No dejar el quemador inútilmente en función cuando no se utiliza; cerrar siempre el grifo del gas.
- En caso de prolongada ausencia del usuario, cerrar el grifo principal de aducción del gas al quemador.

Si se advierte olor de gas:

a) no activar interruptores eléctricos ni el teléfono ni cualquier otro objeto que pueda provocar chispas.
b) abrir inmediatamente puertas y ventanas a fin de crear una corriente de aire que purifique el local.
c) cerrar los grifos del gas.
d) solicitar la intervención de personal profesionalmente cualificado.

- No obstruir las aperturas de aireación del local donde esté instalado un aparato de gas a fin de evitar situaciones peligrosas, tales como la formación de mezclas tóxicas y/o explosivas.

DIRECTIVAS Y NORMAS APLICADAS

Quemadores de gas

Directivas europeas:
- 90/396/CEE (Directiva gas);
- 2006/95/CEE (Directiva Baja Tensión);
- 2004/108/CEE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).

Normas armonizadas:
- UNI EN 676 (Quemadores de gas);
- CEI EN 60335-1 (Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- EN 50165 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.

Quemadores de gasóleo

Directivas europeas:
- 2006/95/CEE (Directiva Baja Tensión);
- 2004/108/CEE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).

Normas armonizadas:
- CEI EN 60335-1 (Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- EN 50165 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.

Normas nacionales
- UNI 7824- Quemadores monobloque de combustibles líquidos pulverizados. Características y métodos de prueba.

Quemadores de aceite combustible

Directivas europeas:
- 2006/95/CEE (Directiva Baja Tensión);
- 2004/108/CEE(Directiva Compatibilidad Electromagnética).

Normas armonizadas
- CEI EN 60335-1(Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- EN 50165 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.

Normas nacionales:
- UNI 7824- Quemadores monobloque de combustibles líquidos pulverizados. Características y métodos de prueba.

Quemadores mixtos gas-gasóleo

Directivas europeas:
- 90/396/CEE (Directiva gas);
- 2006/95/CEE (Directiva Baja Tensión);
- 2004/108/CEE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).

Normas armonizadas:
- UNI EN 676 (Quemadores de gas);
- CEI EN 60335-1(Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- EN 50165 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.

Normas nacionales
- UNI 7824- Quemadores monobloque de combustibles líquidos pulverizados. Características y métodos de prueba.

Quemadores mixtos gas-aceite combustible

Directivas europeas
- 90/396/CEE (Directiva gas);
- 2006/95/CEE (Directiva Baja Tensión);
- 2004/108/CEE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).

Directivas armonizadas
- CEI EN 60335-1(Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- EN 50165 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.

Directivas nacionales
- UNI 7824- Quemadores monobloque de combustibles líquidos pulverizados. Características y métodos de prueba.

PARTE I: MANUAL DE INSTALACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Todos los modelos están dotados de capó desmontable de material plástico especial (ABS) resistente a las temperaturas altas y a los golpes; además el nuevo diseño de la brida de unión de tipo corredero asegura una estanqueidad eficaz y medidas más reducidas. Una mirilla de control permite inspeccionar visualmente la llama durante el funcionamiento. Todos los componentes mecánicos están montados en una placa de soporte desmontable que agiliza el mantenimiento. La posición del cabezal de combustión se regula con facilidad mediante un tornillo graduado y el particular cajón de aspiración del aire permite limitar los niveles de ruido según los límites establecidos. Están disponibles en la versión Monoetapa, Bietapa, Progresivos o Modulantes.

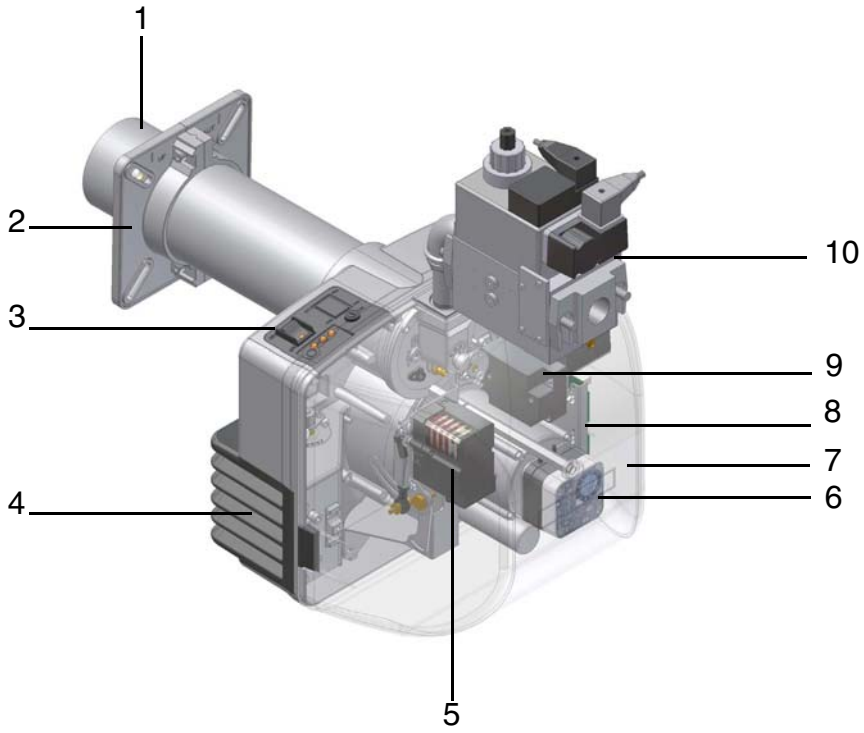


Fig. 1

1 Grupo tobera-cabeza de combustión (interna)
2 Brida quemador
3 Panel de controlo con interruptor de encendido
4 Cajon aire
5 Servomando (sólo quemadores de 2-etapas, progresivos, modulantes)
6 Presóstato de aire
7 Tapa
8 Tarjeta con circuito impreso
9 Equipo de control de la llama
10 Grupo de válvulas de gas

El gas que proviene de la red de distribución pasa a través del grupo de válvulas que cuentan con filtro y estabilizador. Este último mantiene la presión dentro de los límites de utilización. En los modelos bietapa, progresivos o modulante, el servomando eléctrico que actúa de manera proporcional sobre los registros de regulación del caudal de aire comburente: permite optimizar los valores del gas de descarga y, por tanto, obtener una eficaz. La colocación de la cabeza de combustión determina la potencia del quemador. La cabeza de combustión determina la calidad energética y la forma geométrica de la llama. El combustible y el comburente se encanalan en vías geométricas separadas hasta que se encuentran en la zona de desarrollo de la llama (cámara de combustión). En la cámara de combustión se produce la introducción forzada de comburente (aire) y combustible (gas).

Cómo interpretar el "Campo de trabajo" del quemador

Para comprobar si el quemador es idóneo para el generador de calor al que debe ser aplicado sirven los siguientes parámetros:

- Potencialidad del fuego de la caldera en kW o kcal/h (kW = kcal/h / 860);
- Presión en la cámara de combustión, definida también como pérdida de carga (Δp) lado humos (el dato se debe obtener de la placa de datos o del manual del generador de calor).

Ejemplo:

Potencia del fuego del generador: 600 kW

Presión de la cámara de combustión:4 mbar

Trazar, en el diagrama "Campo de trabajo" del quemador (Fig. 2) una rectal vertical en correspondencia con la potencia del fuego y una recta horizontal en correspondencia con el valor de presión que interesa.

El quemador es idóneo solamente si el punto de intersección "A" de las dos rectas cae dentro del campo de trabajo.

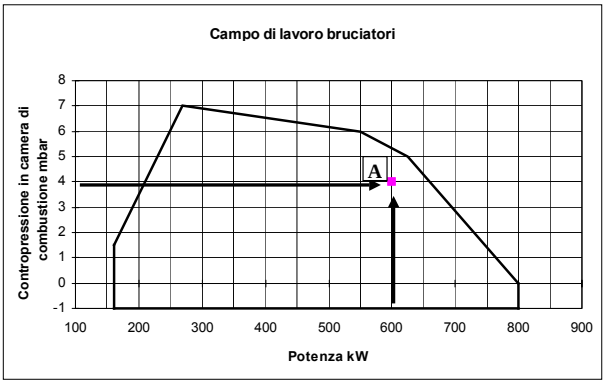


Fig. 2

Los datos corresponden a condiciones estándares: presión atmosférica igual a 1013 mbar, temperatura ambiente igual a 15°C.

Comprobación del diámetro correcto de la rampa de gas

Para comprobar el diámetro correcto de la rampa de gas es necesario conocer la presión del gas disponible antes de las válvulas de gas del quemador. Luego, a esta presión se debe sustraer la presión en la cámara de combustión. El dato final será denominado **p_{gas}**. Ahora, trazar una recta vertical en correspondencia con el valor de potencia del generador de calor (el ejemplo, 600 kW), indicado en la abscisa, hasta encontrar la curva de presión en la red correspondiente al diámetro de la rampa montada en el quemador en examen (DN65 en este ejemplo). Desde el punto de intersección, trazar una recta horizontal hasta encontrar, en la ordenada, el valor de presión necesario para desarrollar la potencia requerida por el generador. El valor leído deberá ser igual o inferior al valor **p_{gas}**, calculado anteriormente.

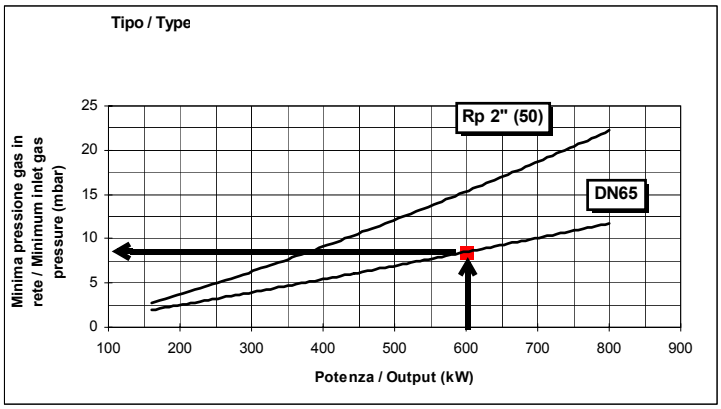


Fig. 3

Identificación de los quemadores

Los quemadores se identifican por tipo y modelo. Seguidamente se ilustran los modelos.

.

Tipo **NG200** Modelo **M-. TN. S. .* A. 0. 15** (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)	
(1) QUEMADOR TIPO	NG - Quemador de gas natural LG - Quemador de G.P.L. NGX - Quemadores de baja emisión de NOx
(2) COMBUSTIBLE	M - Gas natural L - GPL
(3) FUNCIONAMIENTO (Versiones disponibles)	TN - una etapa AB - 2-Etapas PR - Progresivo MD - Modulante
(4) TOBERA	S - Estándar L - Largo
(5) PAIS	ES - España
(6) VERSIONES ESPECIALES	A - Estándar Y - Especial
(7) EQUIPO (Versiones disponibles)	0 = 2 válvulas 1= 2 Válvulas + control de estanqueidad (opcional)
(8) DIÁMETRO RAMPA	15 = Rp1/2 20 = Rp 3/4 25 = Rp1

Caracterisiticas tecnicas

QUEMADORES		**NG120 ..TN..15**	**NG120 ..TN..20**	**NG120 ..TN..25**	**LG120 L-.TN...15**	**LG120 L-.TN...20**
Potencialidad	min.- max. kW	60 - 120				
Combustible		Gas natural			G.P.L.	
Categoría gas		(ves párrafo siguiente)			$I_{3B/P}$	
Caudal de gas	min.-max.(Stm³/h)	6.4 - 12.7			2.3 - 4.6	
Presión gas	min.-max.mbar	(Nota2)				
Alimentación eléctrica		230V - 50 Hz				
Potencia eléctrica total	kW	0.48				
Motor eléctrico	kW	0.18				
Protección		IP40				
Peso aproximado	kg	18				
Diámetro de las válvulas - Conexión gas		1/2" - Rp 1/2	3/4" - Rp 3/4	1" - Rp 1	1/2" - Rp 1/2	3/4" - Rp 3/4
Tipo de regulación		de una etapa				
Temperatura funcionamiento	°C	-10 ÷ +50				
Temperatura almacenamiento	°C	-20 ÷ +60				
Tipo de servicio *		Intermitente				

QUEMADORES		**NG140..TN..15**	**NG140..TN..20**	**NG140..TN..25**
Potencialidad	min.- max. kW	60 - 170		
Combustible		Gas natural		
Categoría gas		(ves párrafo siguiente)		
Caudal de gas	min.-max.(Stm³/h)	6.4 - 18		
Presión gas	min.-max.mbar	(Nota2)		
Alimentación eléctrica		230V - 50 Hz		
Potencia eléctrica total	kW	0.48		
Motor eléctrico	kW	0.18		
Protección		IP40		
Peso aproximado	kg	18		
Diámetro de las válvulas - Conexión gas		1/2" - Rp 1/2	3/4" - Rp 3/4	1" - Rp 1
Tipo de regulación		de una etapa		
Temperatura funcionamiento	°C	-10 ÷ +50		
Temperatura almacenamiento	°C	-20 ÷ +60		
Tipo de servicio *		Intermitente		

QUEMADORES		**LG140..TN..15**	**LG140..TN..20**	**LG140..TN..25**
Potencialidad	min.- max. kW	60 - 170		
Combustible		G.P.L.		
Categoría gas		$I_{3B/P}$		
Caudal de gas	min.-max.(Stm³/h)	2.3 - 6.5		
Presión gas	min.-max.mbar	(Nota2)		
Alimentación eléctrica		230V - 50 Hz		
Potencia eléctrica total	kW	0.48		
Motor eléctrico	kW	0.18		
Protección		IP40		
Peso aproximado	kg	18		
Diámetro de las válvulas - Conexión gas		1/2" - Rp 1/2	3/4" - Rp 3/4	1" - Rp 1
Tipo de regulación		de una etapa		
Temperatura funcionamiento	°C	-10 ÷ +50		
Temperatura almacenamiento	°C	-20 ÷ +60		
Tipo de servicio *		Intermitente		

QUEMADORES		**NG200..TN...20**	**NG200..TN..25**	**LG200..TN..20**	**LG200..TN..25**
Potencialidad	min.- max. kW	85 - 200			
Combustible		Gas natural		G.P.L.	
Categoría gas		(ves párrafo siguiente)		$I_{3B/P}$	
Caudal de gas	min.-max.(Stm³/h)	9 - 21		3.3 - 7.7	
Presión gas	min.-max.mbar	(Nota2)			
Alimentación eléctrica		230V - 50 Hz			
Potencia eléctrica total	kW	0.48			
Motor eléctrico	kW	0.18			
Protección		IP40			
Peso aproximado	kg	20			
Diámetro de las válvulas - Conexión gas		3/4" - Rp 3/4	1" - Rp 1	3/4" - Rp 3/4	1" - Rp 1
Tipo de regulación		de una etapa			
Temperatura funcionamiento	°C	-10 ÷ +50			
Temperatura almacenamiento	°C	-20 ÷ +60			
Tipo de servicio *		Intermitente			

QUEMADORES		**NG140..xx..15**	**NG140..xx.20**	**NG140..xx.25**	**LG140..xx.15**
Potencialidad	min.- max. kW	35 - 170			40 - 170
Combustible		Gas natural			G.P.L.
Categoría gas		(ves párrafo siguiente)			$I_{3B/P}$
Caudal de gas	min.-max.(Stm³/h)	3.7 - 18			1.5 - 6.5
Presión gas	min.-max.mbar	(Nota2)			
Alimentación eléctrica		230V - 50 Hz			
Potencia eléctrica total	kW	0.48			
Motor eléctrico	kW	0.18			
Protección		IP40			
Peso aproximado	kg	18			
Diámetro de las válvulas - Conexión gas		1/2" - Rp 1/2	3/4" - Rp 3/4	1" - Rp 1	1/2" - Rp 1/2
Tipo de regulación		de dos etapas - Progresivo - Modulante			
Temperatura funcionamiento	°C	-10 ÷ +50			
Temperatura almacenamiento	°C	-20 ÷ +60			
Tipo de servicio *		Intermitente			

QUEMADORES		**NG200..xx..20**	**NG200..xx..25**	**LG200..xx..20**	**LG200..xx..25**
Potencialidad	min.- max. kW	42 - 200			
Combustible		Gas natural		G.P.L.	
Categoría gas		(ves párrafo siguiente)			
Caudal de gas	min.-max.(Stm³/h)	4.4 - 21		1.5 - 7.7	
Presión gas	min.-max.mbar	(Nota2)			
Alimentación eléctrica		230V - 50 Hz			
Potencia eléctrica total	kW	0.48			
Motor eléctrico	kW	0.18			
Protección		IP40			
Peso aproximado	g	20			
Diámetro de las válvulas - Conexión gas		3/4" - Rp 3/4	1" - Rp 1	3/4" - Rp 3/4	1" - Rp 1
Tipo de regulación		de dos etapas - Progresivo - Modulante			
Temperatura funcionamiento	°C	-10 ÷ +50			
Temperatura almacenamiento	°C	-20 ÷ +60			
Tipo de servicio *		Intermitente			

QUEMADORES		**LG140..xx..15**	**LG140..xx.20**	**LG140..xx.25**
Potencialidad	min.- max. kW	40 - 170		
Combustible		G.P.L.		
Categoría gas		$I_{3B/P}$		
Caudal de gas	min.-max.(Stm³/h)	1.5 - 6.5		
Presión gas	min.-max.mbar	(Nota2)		
Alimentación eléctrica		230V - 50 Hz		
Potencia eléctrica total	kW	0.48		
Motor eléctrico	kW	0.18		
Protección		IP40		
Peso aproximado	g	18		
Diámetro de las válvulas - Conexión gas		1/2" - Rp 1/2	3/4" - Rp 3/4	1" - Rp 1
Tipo de regulación		de dos etapasProgresivo - Modulante		
Temperatura funcionamiento	°C	-10 ÷ +50		
Temperatura almacenamiento	°C	-20 ÷ +60		
Tipo de servicio *		Intermitente		

Nota 1:	**todos los caudales gas le están en Stm3/h, presión absoulta 1013 mbar y temperatura 15° C, y valen por Gas G20, capacidad calorífica inferior Hi = 34.02 MJ/Stm³; por G.P.L. Capacidad calorífica inferior Hi = 93.5 MJ/Stm³.**
Nota 2:	**Presión gas maxima = 360 mbar, con válvulas Dungs MBDLE** **= 100 mbar, con válvulas Krom-Schroeder CG2..** **Presión gas minima = ves curvas**

*** NOTA SOBRE EL TIPO DE SERVICIO DEL QUEMADOR: El dispositivo de control de la llama SIEMENS LME.. se detiene automáticamente después de 24 horas de funcionamiento continuo. El dispositivo se reinicia inmediatamente siempre de manera automática.**

Quemadores de baja emisión de NOx

QUEMADORES		**NGX120 M-.TN...20**	**NGX120 M-.xx...20**
Potencialidad	min.- max. kW	75 - 120	35 - 120
Combustible		Gas natural	
Categoría gas		(ves párrafo siguiente)	
Caudal de gas	min.-max.(Stm³/h)	8.0 - 12.7	3.7 - 12.7
Presión gas	min.-max.mbar	(Nota2)	
Alimentación eléctrica		230V - 50 Hz	
Potencia eléctrica total	kW	0.48	
Motor eléctrico	kW	0.18	
Protección		IP40	
Peso aproximado	g	20	
Diámetro de las válvulas - Conexión gas		3/4" - Rp 3/4	
Tipo de regulación		de una etapa	de dos etapas - Progresivo - Modulante
Temperatura funcionamiento	°C	-10 ÷ +50	
Temperatura almacenamiento	°C	-20 ÷ +60	
Tipo de servicio *		Intermitente	

QUEMADORES		**NGX200..TN..20**	**NGX200..TN..25**	**NGX200..xx..20**	**NGX200..xx..25**
Potencialidad	min.- max. kW	85 - 150		40 - 150	
Combustible		Gas natural		Gas natural	
Categoría gas		(ves párrafo siguiente)			
Caudal de gas	min.-max.(Stm³/h)	9 - 16		4.2 - 16	
Presión gas	min.-max.mbar	(Nota2			
Alimentación eléctrica		230V - 50 Hz			
Potencia eléctrica total	kW	0.48			
Motor eléctrico	kW	0.18			
Protección		IP40			
Peso aproximado	g	20			
Diámetro de las válvulas - Conexión gas		3/4" - Rp 3/4	1" - Rp 1	3/4" - Rp 3/4	1" - Rp 1
Tipo de regulación		de una etapa		de dos etapas - Progresivo - Modulante	
Temperatura funcionamiento	°C	-10 ÷ +50			
Temperatura almacenamiento	°C	-20 ÷ +60			
Tipo de servicio *		Intermitente			

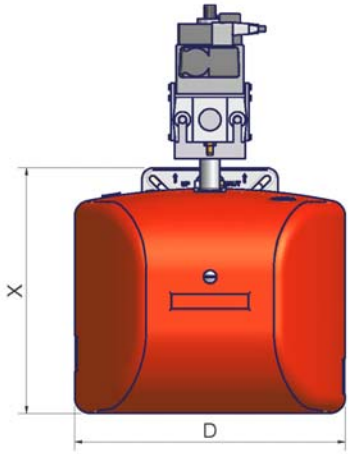
Nota 1:	**todos los caudales gas le están en Stm3/h, presión absoluta 1013 mbar y temperatura 15° C, y valen por Gas G20, capacidad calorífica inferior Hi = 34.02 MJ/Stm³; por G.P.L. Capacidad calorífica inferior Hi = 93.5 MJ/Stm³.**
Nota 2:	**Presión gas maxima = 360 mbar, con válvulas Dungs MBDLE** **= 100 mbar, con válvulas Krom-Schroeder CG2..** **Presión gas minima = ves curvas**

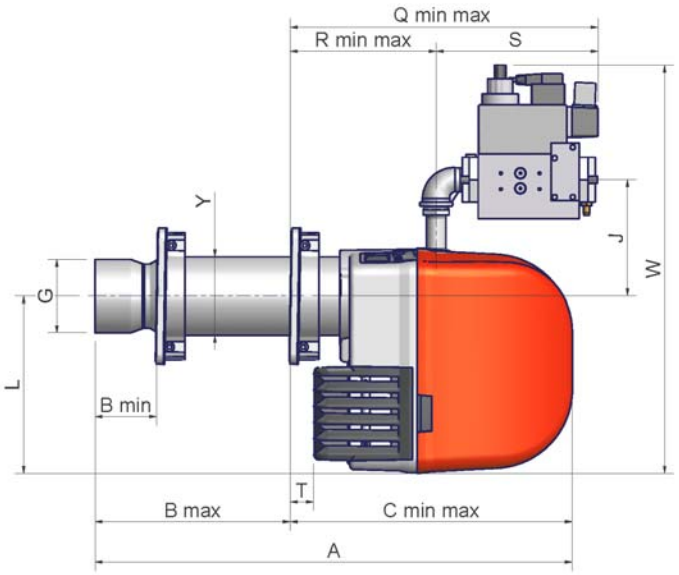
*** NOTA SOBRE EL TIPO DE SERVICIO DEL QUEMADOR: El dispositivo de control de la llama SIEMENS LME.. se detiene automáticamente después de 24 horas de funcionamiento continuo. El dispositivo se reinicia inmediatamente siempre de manera automática.**

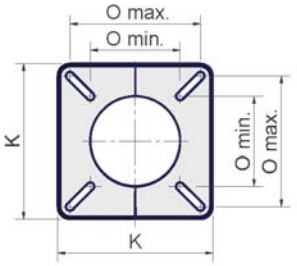
Categorías gas y países de destino

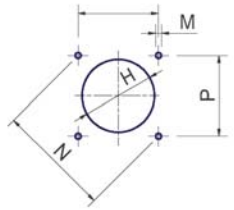
CATEGORÍA GAS	**PAÍS**																								
I_{2H}	AT	ES	GR	SE	FI	IE	HU	IS	NO	CZ	DK	GB	IT	PT	CY	EE	LV	SI	MT	SK	BG	LT	RO	TR	CH
I_{2E}	LU	PL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$I_{2E(R)B}$	BE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I_{2L}	NL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I_{2ELL}	DE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I_{2Er}	FR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Dimensiones (mm)









	DN	A	Bmin.	Bmax.	Cmin.	Cmax.	D	G	H	J	K	L	M	N	Omin.	Omax.	P	Q		R		S	Tmin.	W	X	Y
NG120- (S)	15	560	85	170	390	475	374	Ø101	Ø128	161	188	245	M8	188	109	158	133	382	467	202	287	180	32	537	340	Ø108
NG120- (L)	15	660	85	270	390	575	374	Ø101	Ø128	161	188	245	M8	188	109	158	133	382	567	202	387	180	32	537	340	Ø108
NG140 - (S)	20	560	85	170	390	475	374	Ø101	Ø128	161	188	245	M8	188	109	158	133	382	467	202	287	180	32	537	340	Ø108
NG140- (L)	20	660	85	270	390	575	374	Ø101	Ø128	161	188	245	M8	188	109	158	133	382	567	202	387	180	32	537	340	Ø108
NG140- (S)	25	560	85	170	390	475	374	Ø101	Ø128	161	188	245	M8	188	109	158	133	426	511	202	287	224	32	565	340	Ø108
NG140- (L)	25	660	85	270	390	575	374	Ø101	Ø128	161	188	245	M8	188	109	158	133	426	611	202	387	224	32	565	340	Ø108
NG200- (S)	20	560	85	170	390	475	374	Ø117	Ø137	161	188	245	M8	188	109	158	133	382	467	202	287	180	32	537	340	Ø108
NG200- (L)	20	660	85	270	390	575	374	Ø117	Ø137	161	188	245	M8	188	109	158	133	382	567	202	387	180	32	537	340	Ø108
NG200- (S)	25	560	85	170	390	475	374	Ø117	Ø137	161	188	245	M8	188	109	158	133	426	511	202	287	224	32	565	340	Ø108
NG200- (L)	25	660	85	270	390	575	374	Ø117	Ø137	161	188	245	M8	188	109	158	133	426	611	202	387	224	32	565	340	Ø108

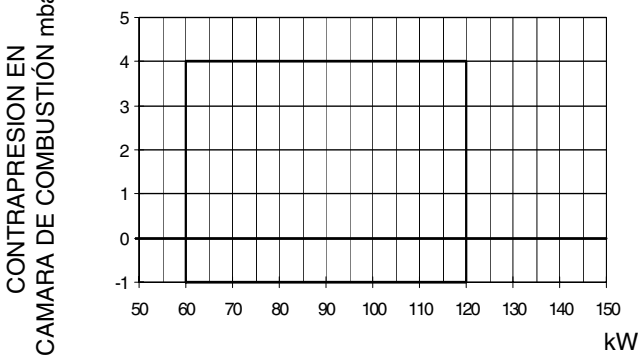
	DN	A	Bmin.	Bmax.	Cmin.	Cmax.	D	G	H	J	K	L	M	N	Omin.	Omax.	P	Q		R		S	Tmin.	W	X	Y
NGX120- (S)	15	560	85	170	390	475	374	Ø108	Ø128	161	188	245	M8	188	109	158	133	382	467	202	287	180	32	537	340	Ø108
NGX120- (L)	15	660	85	270	390	575	374	Ø108	Ø128	161	188	245	M8	188	109	158	133	382	567	202	387	180	32	537	340	Ø108
NGX120- (S)	25	560	85	170	390	475	374	Ø108	Ø128	161	188	245	M8	188	109	158	133	382	467	202	287	180	32	537	340	Ø108
NGX120- (L)	25	660	85	270	390	575	374	Ø108	Ø128	161	188	245	M8	188	109	158	133	382	567	202	387	180	32	537	340	Ø108
NGX200- (S)	25	560	85	170	390	475	374	Ø114	Ø134	161	188	245	M8	188	109	158	133	382	467	202	287	180	32	537	340	Ø108
NGX200- (L)	25	660	85	270	390	575	374	Ø114	Ø134	161	188	245	M8	188	109	158	133	382	567	202	387	180	32	537	340	Ø108

*S = tobera estandar
L = tobera larga

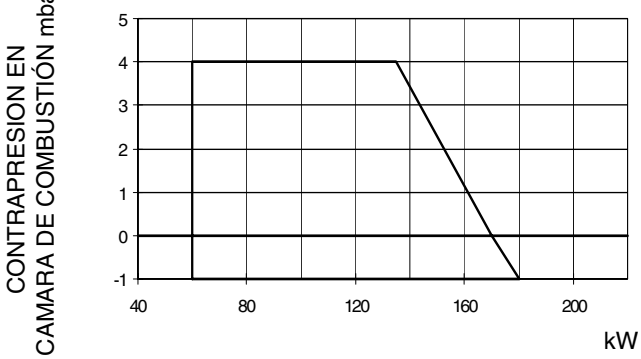
Campos de aplicación

- **Quemador de gas natural**

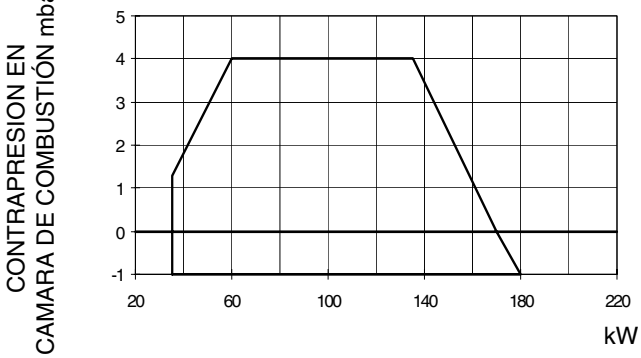
NG120 M-.TN...



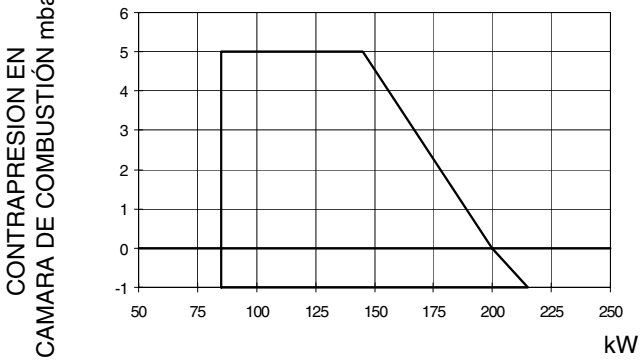
NG140 M-.TN...



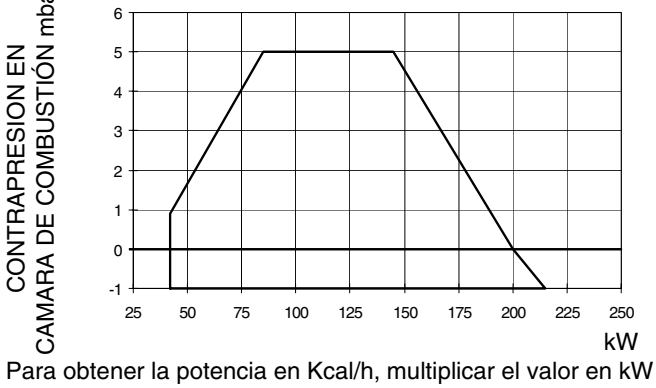
NG140 M-.xx...



NG200 M-.TN...

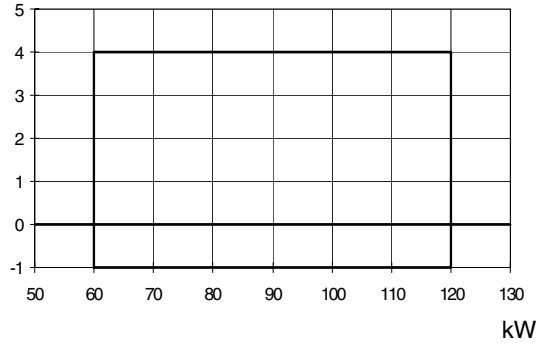


NG200 M-.xx...

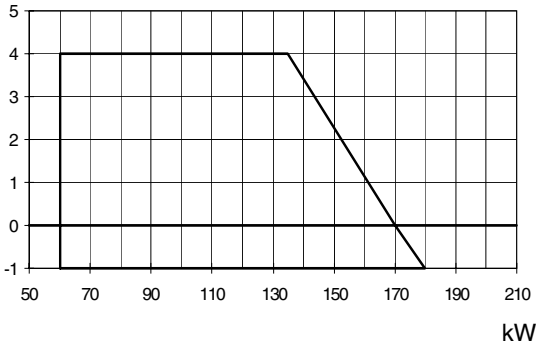


- **Quemador de G.P.L.**

LG120 L-.TN...

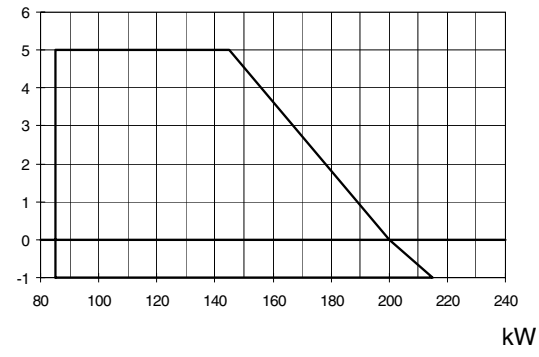


LG140 L-.TN...

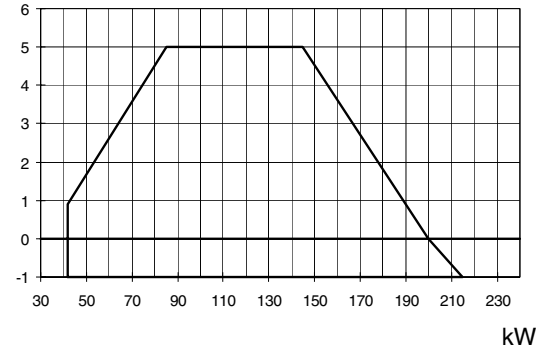


LG140 L-.xx...

LG200 L-.TN...



LG200 L-.xx...



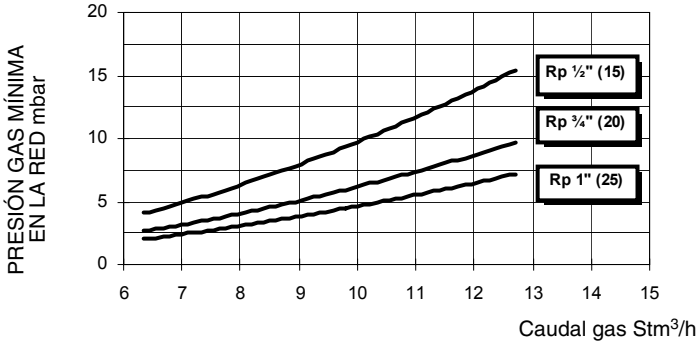
Para obtener la potencia en Kcal/h, multiplicar el valor en kW por 860.

Los datos corresponden a condiciones estándares: presión atmosférica igual a 1013 mbar, temperatura ambiente igual a 15°C.

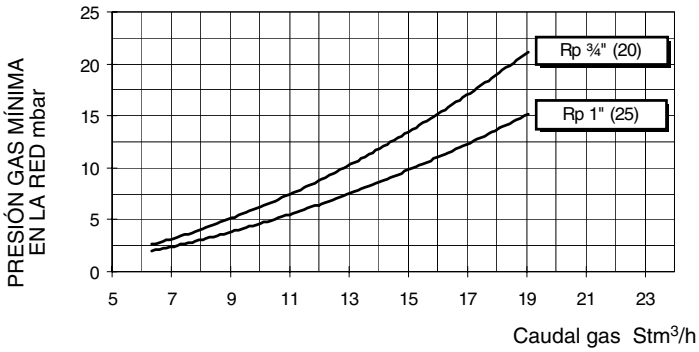
Curvas de presión - caudal en la red

- **Quemadores de gas natural**

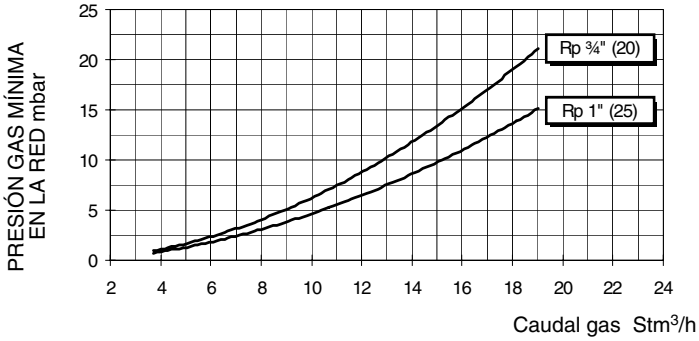
NG120 M-.TN...



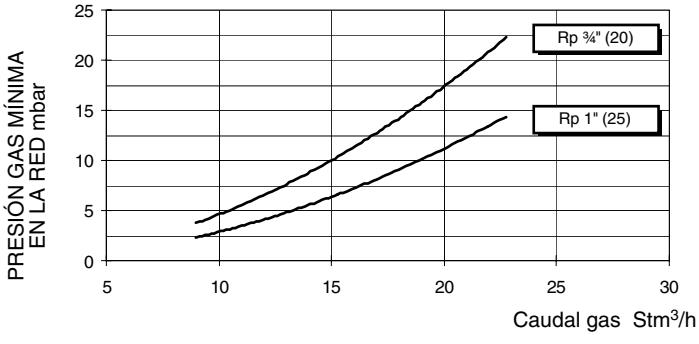
NG140 M-.TN...



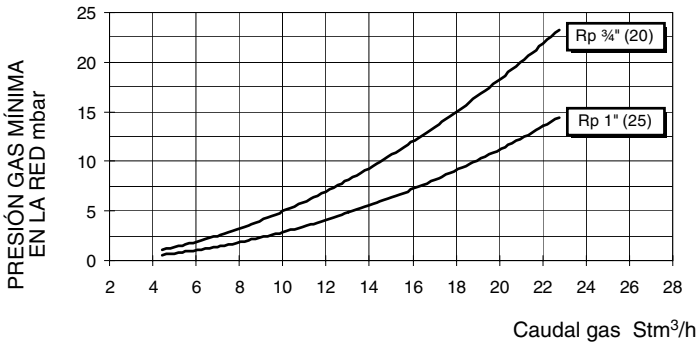
NG140 M-.xx...



NG200 M-.TN...

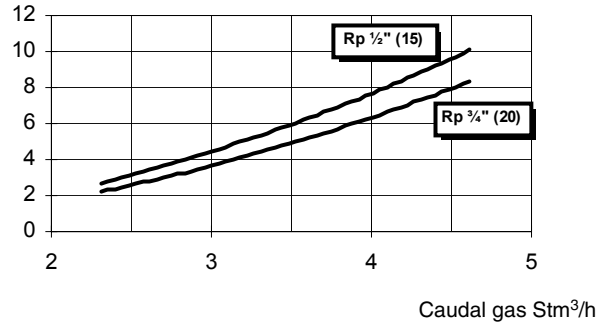


NG200 M-.xx...

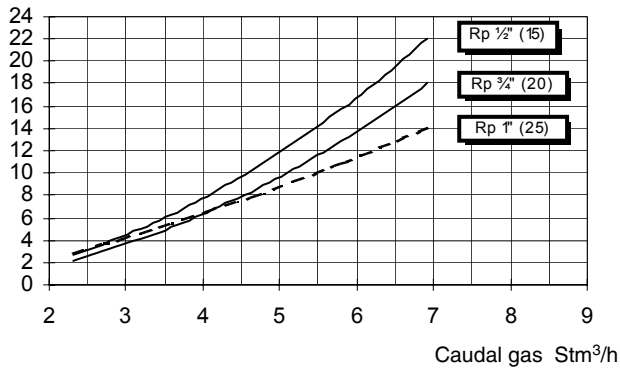


- **Quemadores de G.P.L.**

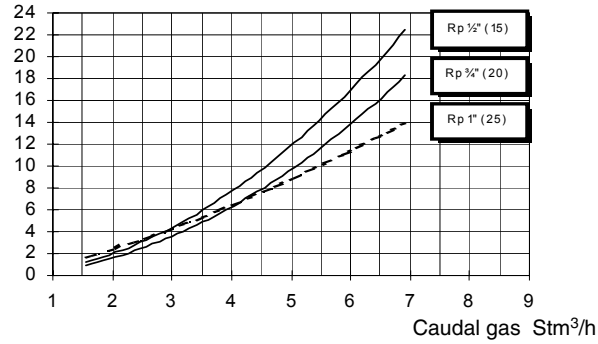
LG120 L-.TN...



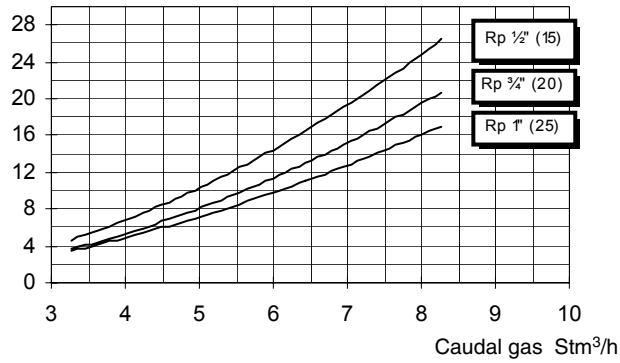
LG140 L-.TN...



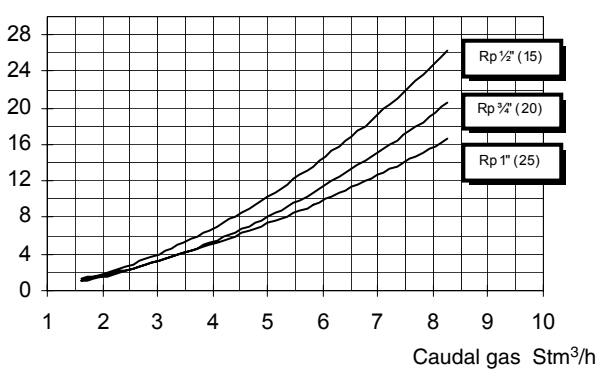
LG140 L-.xx...



LG200 L-.TN...



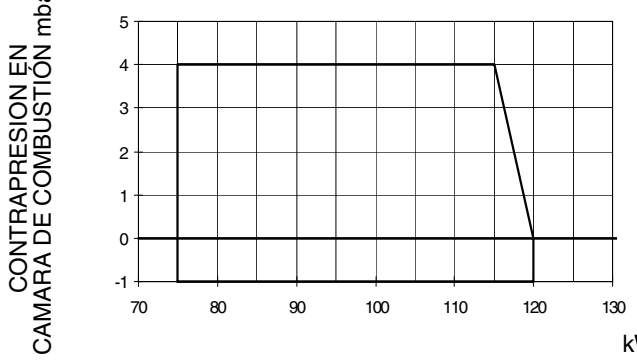
LG200 L-.xx...



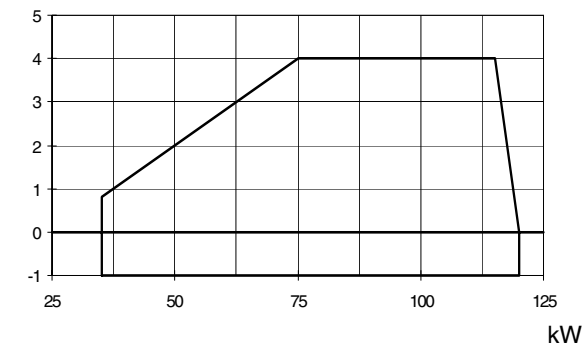
Quemadores de baja emision de NOx

- **Campos de aplicación**

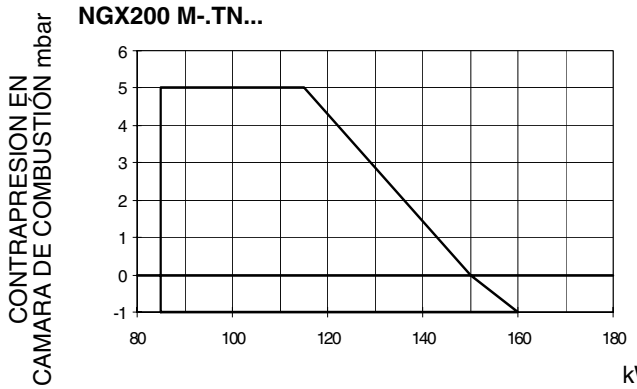
NGX120 M-.TN....



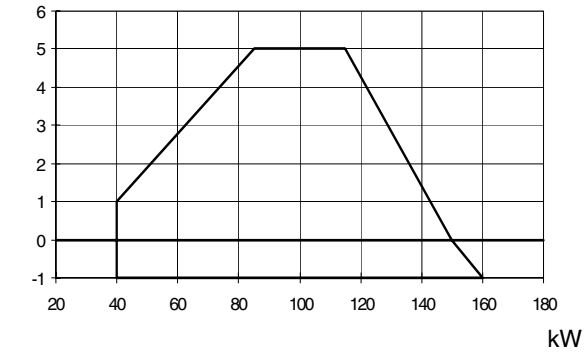
NGX120 M-.AB...



NGX200 M-.TN...



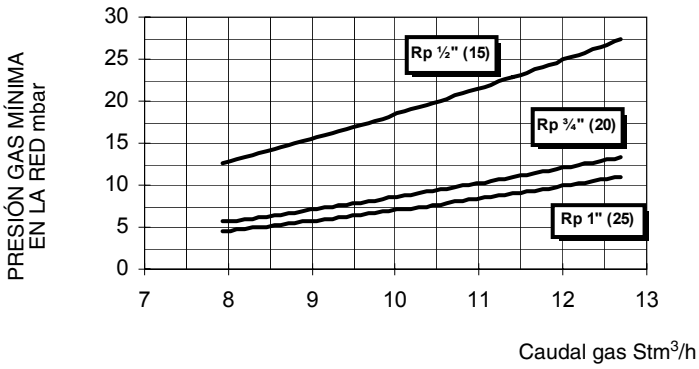
NGX200 M-.xx...



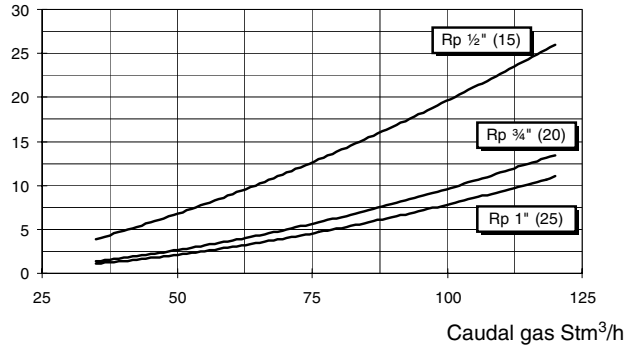
Para obtener la potencia en kcal/h, multiplicar el valor en kW por 860.
Los datos corresponden a condiciones estándares: presión atmosférica igual a 1013 mbar, temperatura ambiente igual a 15°C.

- ***Curvas de presión en la red - caudal gas*"**

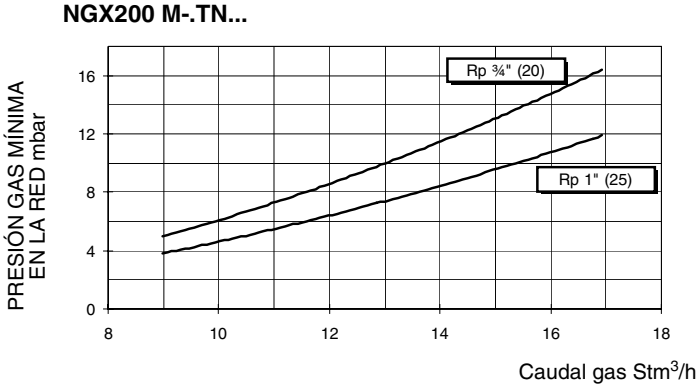
NGX120 M-.TN...



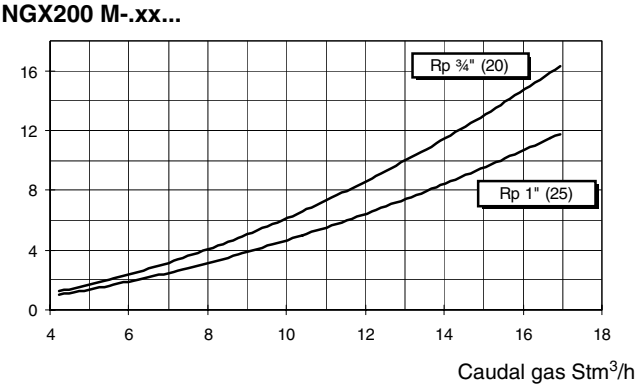
NGX120 M-.AB....



NGX200 M-.TN...



NGX200 M-.xx...



MONTAJE Y CONEXIÓNES

Embalajes

Los quemadores se entregan en embalajes de cartón con las siguentes dimensiones

- Tobera estandar: 600mm x 370mm x 400mm (L x P x H)
- Tobera larga: 750mm x 370mm x 400mm (L x P x H)

Dichos embalajes se perjudican con la humedad y no puede superarse la cantidad máxima de embalajes superpuestos indicados en la parte exterior del mismo. En el interior de cada embalaje hay:

1 quemador con rampa de gas;
1 junta a colocar entre el quemador y la caldera;
1 sobre con este manual.

Para eliminar el embalaje del quemador, siga los procedimientos previstos por las leyes vigentes relativas a la eliminación de los materiales.

Montaje del quemador a la caldera

Para montar el quemador a la caldera, proceder de la siguiente manera:

1 posicionar, en relación al agujero de la puerta de la caldera, y fijar con 4 tornillos de acuerdo con la medida de agujeros descrita en el parágrafo “Dimensiones de montaje”;
2 colocar la junta en la brida del quemador
3 montar el quemador a la caldera
4 según el dibujo referido en la Fig. 5, fijar la brida a los tornillos de unión a la caldera con las tuercas **D**, sin apretarlas completamente
5 aflojar los tornillos **VS** para hacer correr la tobera
6 instalar el quemador haciendo correr la tobera por la brida, hasta alcanzar la medida adecuada por la caldera/empleo
7 fijar los tornillos **VS**
8 fijar completamente los 4 tuercas de fijación **D** de la brida
9 sellar el espacio entre la tobera y el refractario moldeado con pisón con un material aislante apropriado (cordón de fibra cerámica o bien cemento refractario).

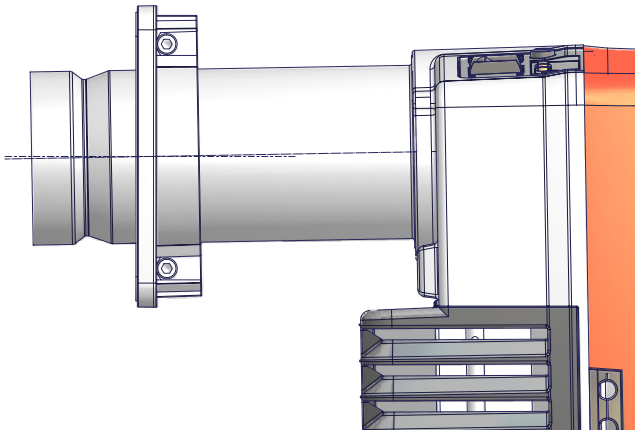


Fig. 4

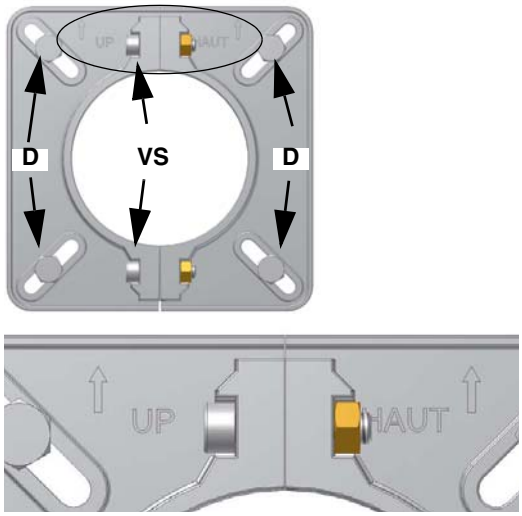


Fig. 5

Acoplamiento del quemador a la caldera

Los quemadores descritos en este manual han sido probados en cámaras de combustión que corresponden a las normativas EN676, cuyas dimensiones están descritas en el diagrama Si el quemador debe ser acoplado a calderas con cámaras de combustión de diámetro o de longitud inferior a aquellas descritas en el diagrama, sírvase tomar contacto con el fabricante para poder controlar que sea adecuado para la aplicación prevista.

Para acoplar correctamente el quemador a la caldera, controlar que la potencia necesaria y la presión en la cámara de combustión estén dentro del campo de trabajo. Si no corresponden, deberá ser evaluada nuevamente, conjuntamente con el Fabricante, la selección del quemador.

Para elegir la longitud de la tobera es necesario atenerse a las instrucciones del fabricante de la caldera. En ausencia de éstas será necesario seguir las siguientes indicaciones:

- Calderas de fundición, calderas de tres conductos de humo (con el primer conducto en la parte trasera): la tobera debe entrar en la cámara de combustión no más allá de 100 mm.

La longitud de las toberas no siempre cumple con este requisito, por lo cual podría ser necesario utilizar un distanciador de medida adecuada, que sirve para alejar el quemador en modo de conseguir la medida más arriba solicitada.

- Calderas presurizadas de inversión de llama: en este caso la tobera deberá penetrar en la cámara de combustión por al menos 50 -

100 mm, respecto de la placa de las tuberías.

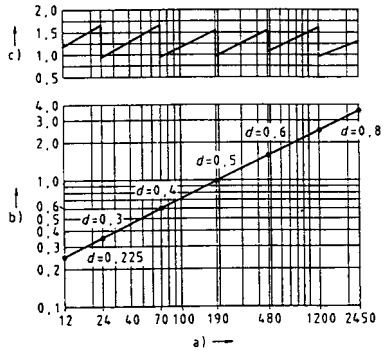


Fig. 6

Leyenda

a) Potencia en kW

b) Longitud del hogar en metros

c) Potencia térmica específica del hogar MW/m^3

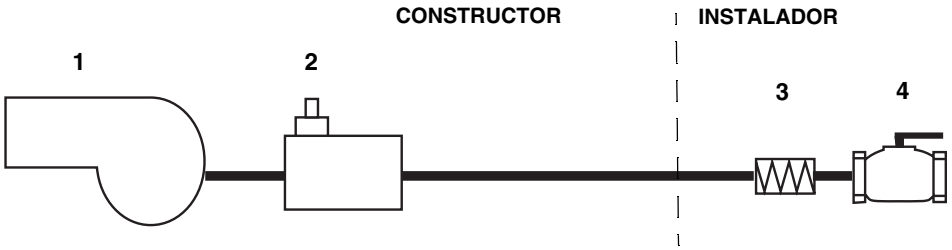
d) Diámetro de la cámara de combustión (m)

Fig. 6 - Potencia térmica, diámetro y longitud del hogar de prueba en función de la potencia quemada in kW.

Esquema de instalación rampa de gas

⚠	ATENCIÓN: ANTES DE EJECUTAR LOS ENLACES A LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEL GAS, CERCIORARSE QUE LAS VÁLVULAS MANUALES DE INTERCEPTACIÓN SEAN CERRADAS. LIGERAS CUIDADOSAMENTE EL CAPÍTULO "ADVERTENCIAS" DEL PRESENTE MANUAL.

En los diagramas indicados se muestran los esquemas con los componentes incluidos en el suministro y aquéllos que deberán ser montados por el instalador. Los esquemas detallan la exigencia de las vigentes normativas legales.



Leyenda

1 Quemador
2 Grupo Válvulas
3 Junta antivibrante
4 Grifo manual de interceptación

NOTA: La junta antivibrante, el grifo de interceptación y las juntas no hacen parte del suministro estándar.

Una vez instalada la rampa de gas, conectar el enchufe del grupo de válvulas y del presostato del gas (en el grupo de válvulas), prestando atención a no invertirlos.

Conexiones eléctricas

⚠	ATENCIÓN: después de haber montado la rampa según el esquema indicado, tiene que ser efectuada la prueba de estanqueidad del circuito gas, según las modalidades previstas por la normativa vigente.
⚡	**RESPETAR LAS INDICACIONES FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD, CERCIORARSE DE LA CONEXIÓN AL EQUIPO DE PUESTA A TIERRA, NO INVERTIR LAS CONEXIONES DE FASE Y NEUTRO, PREVER UN INTERRUPTOR DIFERENCIAL MAGNETO-TÉRMICO ADECUADO PARA SU CONEXIÓN A LA RED.**
	ATENCIÓN: Antes de efectuar las conexiones eléctricas, asegurarse de colocar el interruptor de la instalación en la posición OFF y controlar que el interruptor principal del quemador esté en la posición 0 (OFF - ha pagado). Leer con atención el capítulo "ADVERTENCIAS", sección "Alimentación eléctrica"..
⚠	**ATENCIÓN: si la longitud del cable de conexión de los termostatos al equipo de control de la llama supera los 3 metros, prever un relé de seccionamiento (consultar el esquema eléctrico adjunto).**

Para efectuar las conexiones, proceder de la siguiente manera:

1 localizar el conector, o los conectores que salen del quemador según el modelo:
- conector de 7 polos (para todos los modelos
- conector de 4 polos (para quemadores AB - PR - MD);
- conector de 7 polos (para quemadores MD);

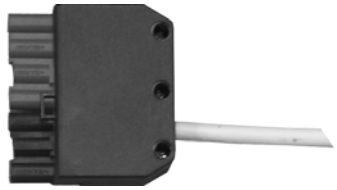
2 efectuar las conexiones en los conectores según el modelo de quemador, (ver el apartado siguiente);

3 el quemador está listo para las regulaciones siguientes.

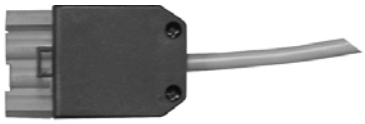
⚡	**.ATENCIÓN: el quemador se suministra con un puente eléctrico entre los bornes T6 y T8 en el conector 4 polos-TAB, lado conexión externa, enchufe macho; si debe ser conectado el termostato alta/baja llama TAB, eliminar dicho puente antes de conectarlo.**
⚠	**IMPORTANTE: Antes de poner en funcionamiento el quemador asegurarse que todos los conectores son conectados según los esquemas.**

Identificación de los conectores de conexión

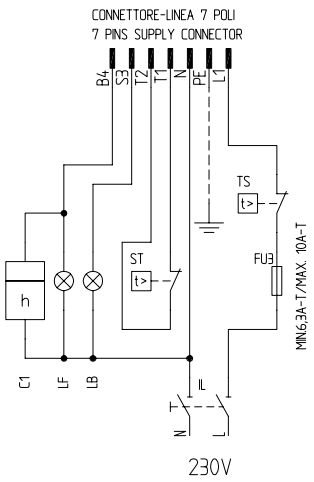
Conector de almentación del quemador



Conector llama ALTA/BAJA

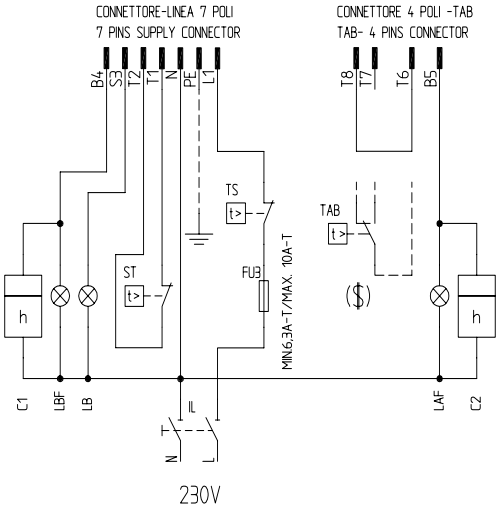


Conectores por quemadores de una etapa



Conector 7-polos

Conectores por quemadores bietapicos, progresivos, modulantes



Conectores 7 y 4 polos

Leyenda

C1	CUENTAHORAS LLAMA BAJA
C2	CUENTAHORAS LLAMA ALTA
FU1	FUSIBLE DE LÍNEA DEL MOTOR DEL VENTILADOR
FU3	FUSIBLE DE LÍNEA
IL	INTERRUPTOR DE LÍNEA DEL QUEMADOR
IM	INTERRUPTOR DE LÍNEA DEL MOTOR DEL VENTILADOR
KM1	CONTACTOR DEL MOTOR DEL VENTILADOR
LAF	LUZ INDICADORA QUEMADOR EN LLAMA ALTA
LB	LUZ INDICADORA QUEMADOR BLOQUEADO
LBF	LUZ INDICADORA QUEMADOR EN LLAMA BAJA
MV	MOTOR DEL VENTILADOR
ST	SERIE DE TERMOSTATOS O PRESÓSTATOS
TAB	TERMOSTATO/PRESÓSTATO DE LLAMA ALTA/BAJA
TS	TERMOSTATO/PRESÓSTATO DE SEGURIDAD DE LA CALDERA
CONN-MOTORE	CONECTOR DEL MOTOR DEL VENTILADOR
CONN-LINEA	CONECTOR ALIMENTACIÓN DEL QUEMADOR
CONN-TAB	CONECTOR LLAMA ALTA/BAJA
($)	CON TERMOSTATO "TAB",ELIMINAR EL PUENTE ENTRE LOS BORNES T6-T8

- ***Esquema conexiones sondas por quemadores modulantes:***

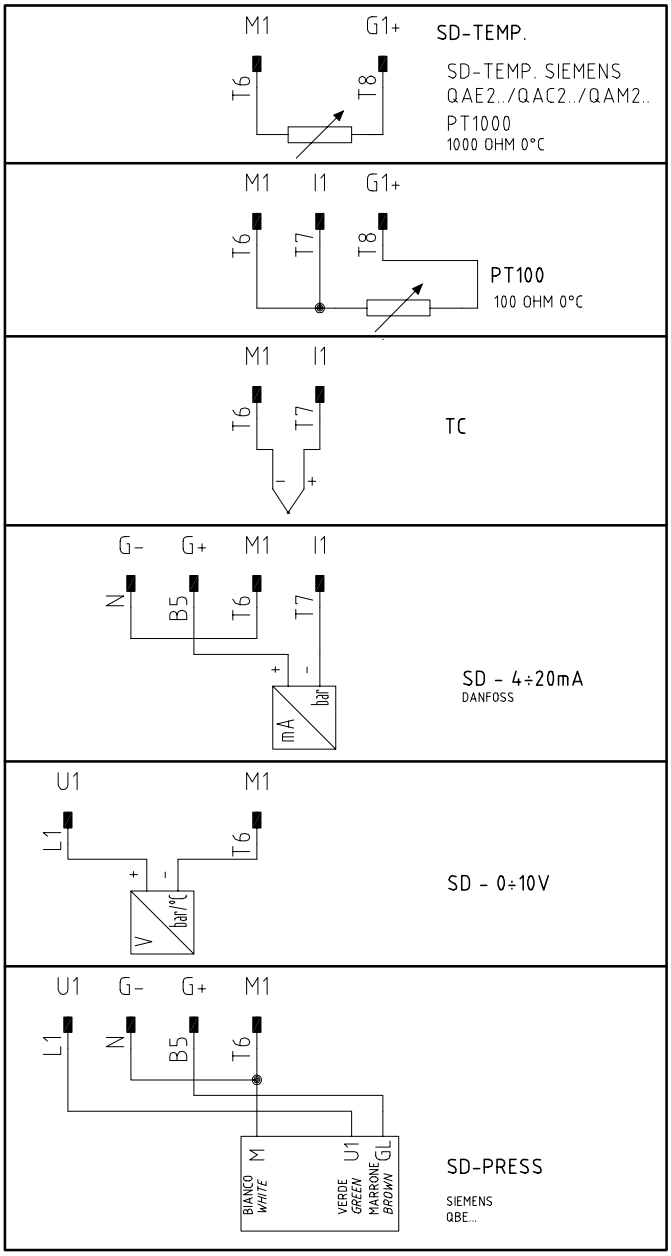


Fig. 7 - Conector 7-polos por conexión de las sondas

Leyenda

C1	CUENTAHORAS LLAMA BAJA
FU1	FUSIBLE DE LÍNEA DEL MOTOR DEL VENTILADOR
FU3	FUSIBLE DE LÍNEA
FU4	FUSIBLE AUXILIAR
IL	INTERRUPTOR DE LMÍNNEA DEL QUEMADOR
IM	INTERRUPTOR DE LÍNEA DEL MOTOR DEL VENTILADOR
KM1	CONTACTOR DEL MOTOR DEL VENTILADOR
LANDIS RWF40	REGULADOR MODULANTE
LB	LUZ INDICADORA QUEMADOR BLOQUEADO
LBF	LUZ INDICADORA QUEMADOR EN LLAMA BAJA
MV	MOTOR DEL VENTILADOR
SD-0÷10V	SEÑAL DE TENSIÓN
SD-0/4÷20MA	SEÑAL DE CORRIENTE
SD-PRESS	SONDA DE PRESIÓN
SMA	SELECTOR MANUAL/AUTOMATICO
SMF	SELECTOR MANUAL DE FUNCIONAMIENTO MÍN-0-MÁX
ST	SERIE DE TERMOSTATOS O PRESÓSTATOS
TS	TERMOSTATO/PRESÓSTATO DE SEGURIDAD

Alimentación del quemador sin neutro

Si la alimentación eléctrica del quemador es 230V fase-fase (sin neutro), con la caja Siemens LME2... (consultar el apéndice del manual), habrá que añadir el circuito RC Siemens, RC466890660 tal como se muestra en la figura (quemadores con circuito impreso).

Leyenda

C - Condensador (22nF/250V)
R - Resistencia (1Mohm)
(***) RC466890660 - Circuito RC Siemens
(Código: 2531003)

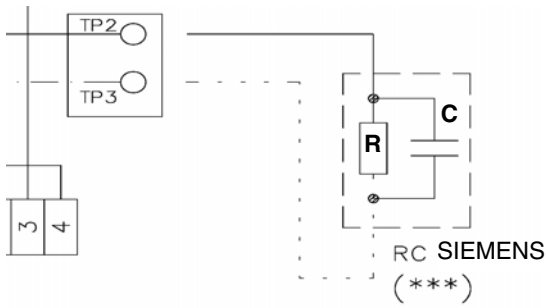
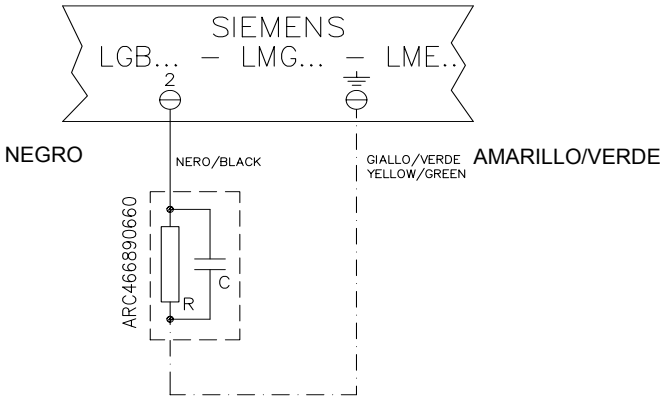


Fig. 8

Para quemadores sin circuito impreso, el circuito RC SIEMENS se debe conectar al borne 2 y al borne de tierra del equipo SIEMENS LME.



REGULACIÓN DEL CAUDAL DE GAS Y AIRE

Curvas de presión - caudal en cabeza de combustión

¡Las curvas se refieren a presión = 0 en la cámara de combustión!

Las curvas de presión en la cabeza de combustión en función del caudal de gas se refieren al quemador en combustión (porcentaje de O2 residual en los humos conforme a la tabla “Parámetros de combustión recomendados” y CO dentro de los límites establecido por las normas). En esta etapa, la cabeza de combustión, la válvula de mariposa de gas y el servomando tienen la máxima apertura. Consultar Fig. 9, donde se indica el modo correcto de medir la presión de gas, teniendo en cuenta los valores de presión en la cámara de combustión, detectados por el manómetro o por las características técnicas de la caldera/utilización.

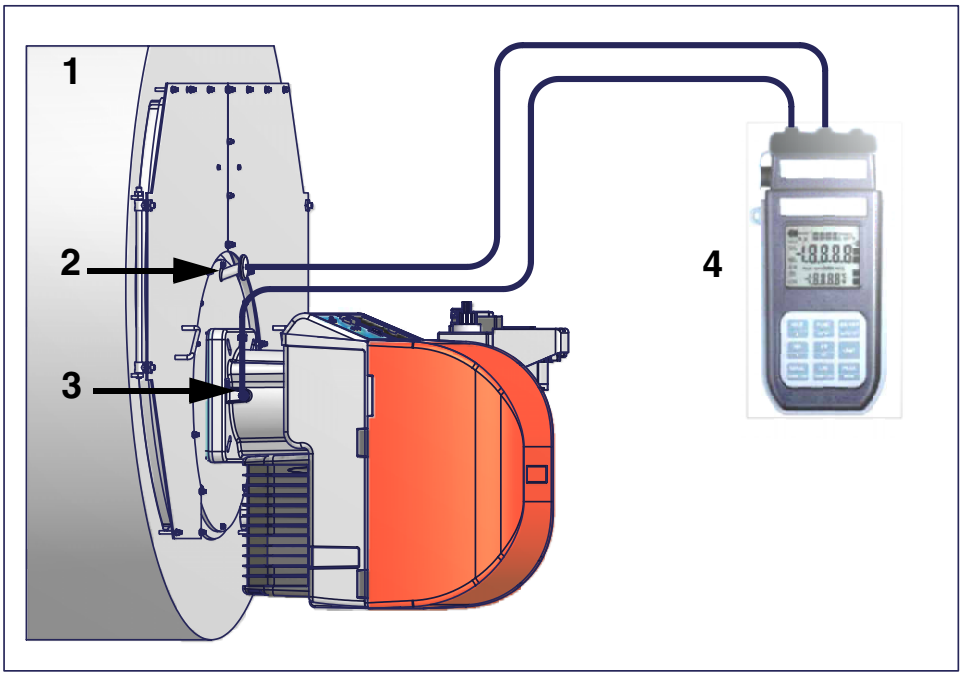


Fig. 9

Leyenda

1 Generador
2 Toma de presión cámara de combustión
3 Toma de presión gas válvula de mariposa
4 Manómetro Diferencial

Medición de la presión en la cabeza de combustión

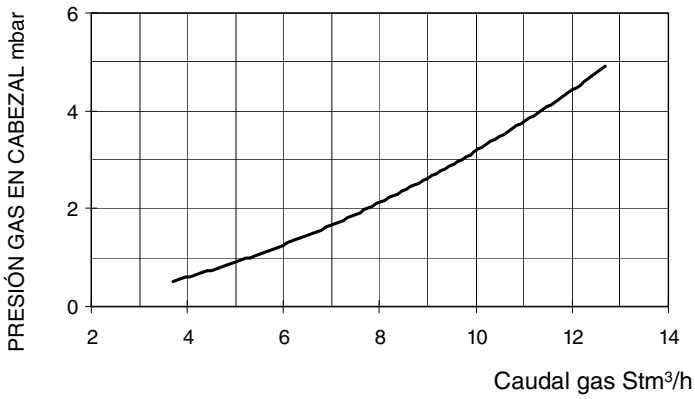
Colocar las sondas relativas en las entradas del manómetro: una en la toma de presión de la caldera (Fig. 9-2) para detectar el dato de presión en la cámara de combustión y la otra en la toma de presión de gas de la válvula de mariposa del quemador (Fig. 9-3) para detectar la presión en la cabeza de combustión.

En base a la presión diferencial detectada de esta manera, se obtiene el dato relativo al caudal máximo de gas: utilizando los gráficos de las curvas de presión-caudal en la cabeza de combustión del capítulo siguiente, a partir del dato relativo a la presión en la cabeza (que se indica en la ordenada), se obtiene el valor del caudal quemado en kW o Stm3/h, que se indica abscisa.

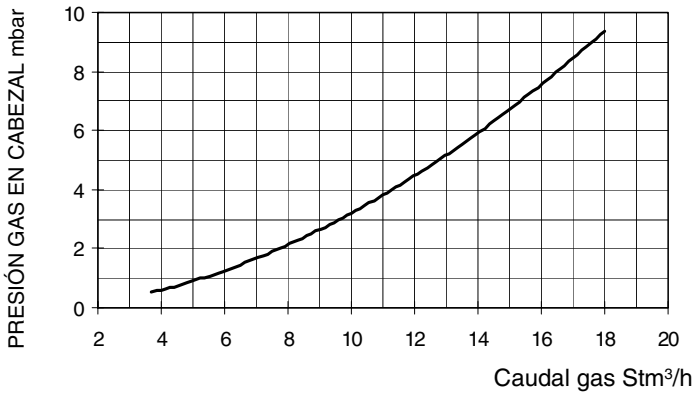
Curvas de presión en la cabeza de combustión- caudal gas

Quemadores de gas natural

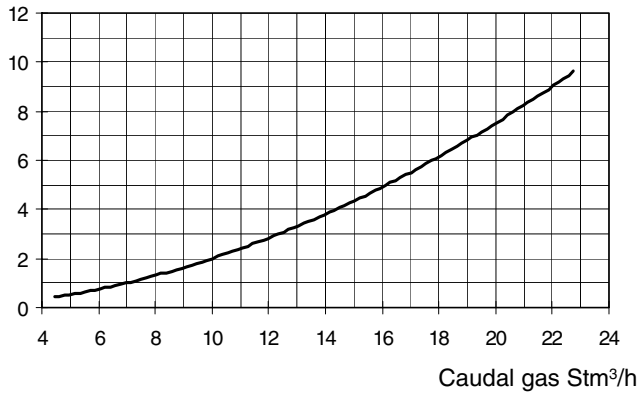
NG120



NG140

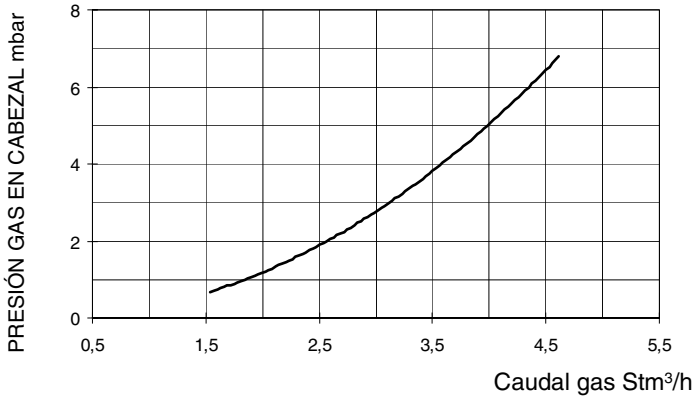


NG200

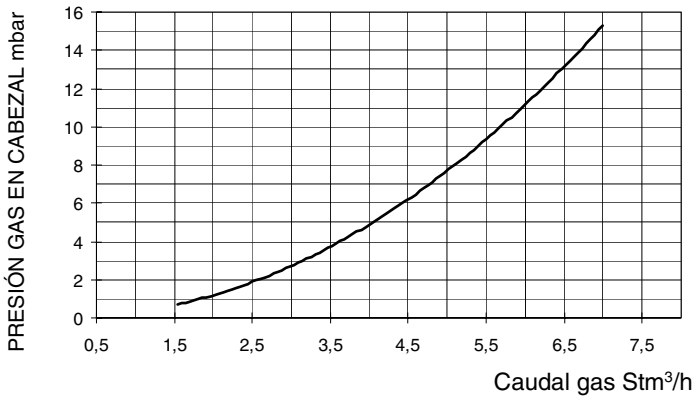


Quemadores de G.P.L.

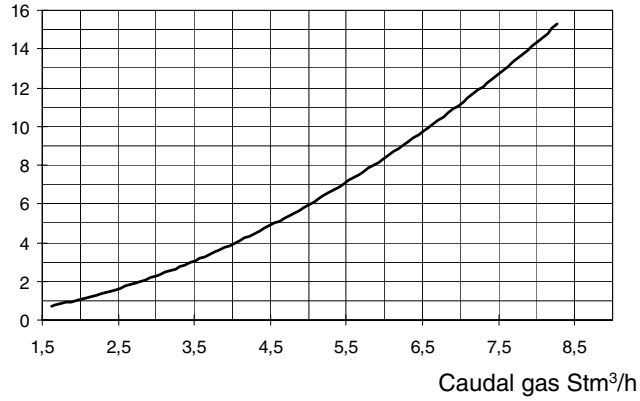
LG120



LG140

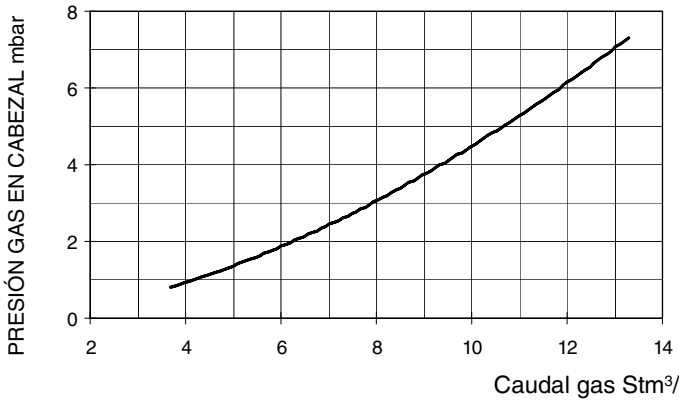


LG200

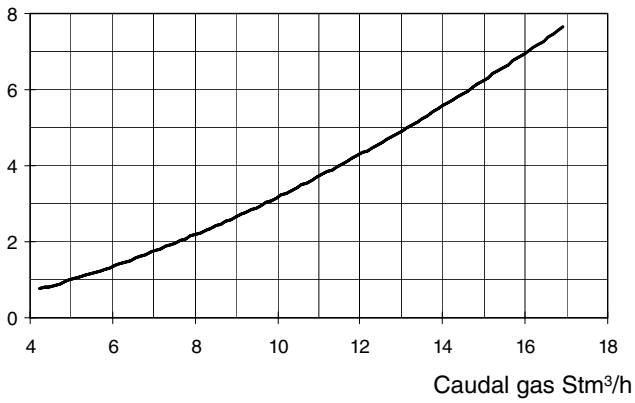


Quemadores de baja emision de NOx

NGX120



NGX200



Regulación del caudal de gas y aire

Para efectuar las regulaciones, desenroscar los tornillos de fijación y quitar la tapa del quemador (ver Fig. 88-2).

	ATENCIÓN: antes de encaminar el quemador, cerciorarse que las válvulas manuales de interceptación sean abiertas y controlar que el valor de presión aguas arriba de la rampa esté conforme a los valores indicados en el párrafo "Datos técnicos". Cerciorarse, además, que el interruptor general de alimentación sea cerrado.
	ATENCIÓN: Durante las operaciones de calibrado tener cuidado con no hacer funcionar el quemador con alcance de aire insuficiente (peligro de formación de monóxido de carbono); en el caso eso ocurriera reducir lentamente el gas hasta regresar en los valores de combustión normal.

Potencia de encendimiento

La potencia de encendimiento no debe superar 120 kW (en quemadores de una etapa) o 1/3 de la potencia máxima de funcionamiento (en quemadores de dos etapas, progresivos o modulantes). Para responder a dichos requisitos, los quemadores de una llama se entregan con la válvula demariposa y/o la válvula de seguridad a abertura lenta.

En los quemadores de dos ldos etapas, progresivos o modulantes, la llama baja tiene que ser superior a la potencia mínima del campo de aplicacion (vease pag. 12).

	¡IMPORTANTE! el exceso de aire de combustión se debe regular según los parámetros recomendados, reproducidos en la siguiente tabla:

Parámetros de combustión recomendados		
Combustible	CO_2 Recomendado (%)	O_2 Recomendado (%)
Gas natural	9 ÷ 10	3 ÷ 4.8
G.P.L.	11 ÷ 12	2.8 ÷ 4.3

Regulación – descripción general

La regulación de los caudales de aire y de combustión se realiza antes de alcanzar la potencia máxima (“llama alta”).

- Comprobar que los parámetros de combustión se encuentren dentro de los límites recomendados.
- Comprobar el caudal midiéndolo en el contador o, si no fuera posible, comprobando la presión en la cabeza de combustión con un manómetro diferencial, como se describe en el apartado “Medición de la presión en la cabeza de combustión” a pagina 21.
- Posteriormente, regular la combustión en todos los puntos intermedios entre el máximo y el mínimo.
- Por último, establecer la potencia de la llama baja interviniendo en el microinterruptor de llama baja del servomando par evitar que la potencia en llama baja sea demasiado alta, o bien que la temperatura de los humos sea demasiado baja y produzca la formación de condensaciones en la chimenea.

Para variar la calibración del quemador durante la prueba en la instalación atenerse a los procedimientos que se describen a continuación.

Procedimiento de regulación

1 Antes de poner en funcionamiento el quemador, para poder alcanzar en condiciones seguras la posición de llama alta **(excluido los modelos de 1-etapa)**, llevar el microinterruptor de llama alta del servomando a la altura del de llama baja (de modo de hacer funcionar el quemador a la potencia mínima).

2 poner en marcha el quemador poniendo en ON el interruptor principal **A** del quemador (pag. 30): en caso de bloqueo (indicado dal LED **B** del cuadro de control) presionar el botòn RESET (**C**) puesto en el quadro del quemador (vease pag. 30).

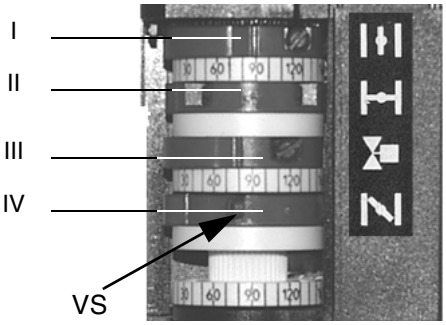
3 poner en funcionamiento el quemador, mediante la serie de termostatos; esperar que finalice la fase de preventilación y que el quemador se encienda;

4 poner el quemador en llama alta mediante el termostato **TAB (no incluido en los modelos monoetapa).**

5 Realizar las regulaciones de aire y gas: monitoreando constantemente el análisis de los humos, para evitar escasas combustiones de aire, dosificar el aire en base a la variación del caudal del gas realizada según el procedimiento descrito a continuación.

6 Luego, desplazar el microinterruptor de llama alta del servomando **(no incluido en los modelos monoetapa)** a valores progresivamente más altos hasta alcanzar la posición de llama alta, controlando siempre los valores de combustión y eventualmente controlando el gas mediante el estabilizador del grupo de válvulas y el aire mediante la excéntrica con ojal (véase puntos siguientes).

Para la regulación, refiérase a la siguiente tabla de correspondencia para las funciones de las excentricas. En el servomando no está previsto el mando manual de la compuerta del aire. La regulación de la excentrica se realiza mediante un destornillador, interviniendo sobre el tornillo **VS** colocado dentro de la excentrica.



BERGER STA4.5B0.3 - BERGER STA13B0.36	
Posición de llama alta (a colocar en 90°)	I
Posición de llama baja y encendimiento	IV
Posición de paro (a colocar en 0°)	II
No usada	III

Berger STA4.5BO.37/6 - STA13B3.41

7 Regular el **caudal del gas con llama alta** a los valores requeridos por la caldera/usuario, interviniendo en el estabilizador de presión del grupo valvulas (

⚠ **El grupo de regulación de presión es configurado en fábrica. Los valores ajustados han de ser adaptados "in situ" a las condiciones de la instalación. ¡Seguir siempre las indicaciones del fabricante del quemador!**

El quemador se regula en la fábrica con la cabeza de en posición de máxima potencia "MAX". La calibración de máxima potencia corresponde a la posición "toda hacia adelante" (Fig. 11) de la cabeza de combustión para los quemadores de tipo estándar y, en posición "toda hacia atrás" (Fig. 12) para los quemadores de baja emisión de NOx (Fig. 12). La posición "toda hacia adelante" de la cabeza se considera hacia el interior de la caldera, y la posición "toda hacia atrás" se considera hacia el operador.

Para quitar la cabeza de combustión consultar el capítulo "Desmontaje y limpieza de la cabeza de combustión" a pagina 33.

En lo que se refiere al funcionamiento con potencia reducida, desplazar progresivamente la cabeza de combustión hacia la posición "MIN" y girando el tornillo **VRT** (Fig. 10) en sentido horario. El índice **ID** indica el desplazamiento de la cabeza de combustión.

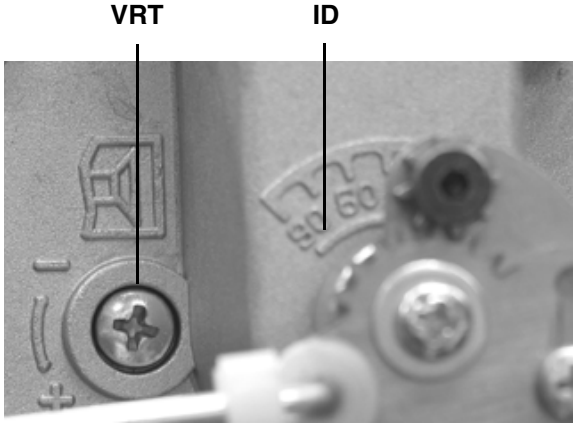


Fig. 10 - Posición "toda hacia adelante"

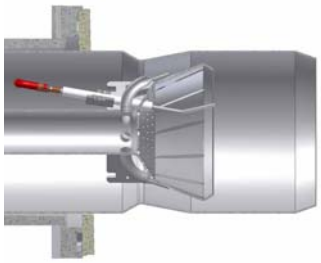


Fig. 11 - Posición "toda hacia adelante"

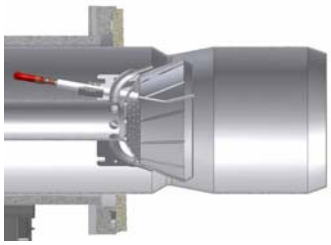


Fig. 12 - Posición "toda hacia atrás"

8 Ahora regular el caudal de aire, en base a la regulaciòn del quemador (una etapa, dos etapas, progresivo, modulante).

9 ;quitar la tapa del servomando (no incluido en los modelos monoetapa) y mantener el servomando en posición de encendido (posición de encendido = 0º en indicador de registro de aire ID).

Quemador monoetapico

Para efectuar las **regulaciones del caudal de aire** en los modelos monoetapa proceder de la siguiente manera:

10 aflojar el tornillo **VR** (vease Fig. 13)

11 desplazar el índice **ID** a lo largo del ojete graduado hacia + o - para aumentar o disminuir el caudal de aire según los valores de combustión requeridos;

12 fijar de nuevo el tornillo **VR**

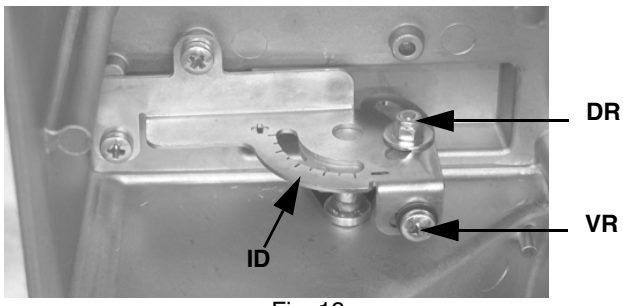


Fig. 13

Quemador bietapico, progresivos y modulantes

13 La **regulación del aire** comburente se efectúa mediante el servomando. La rotación del servomando debe ser siempre igual a 90° (ver el capítulo siguiente) con cualquier calibración de llama alta y baja. La apertura del registro de aire se regula mediante la excéntrica con ojete de Fig. 14. Para regular el caudal de aire aflojar la tuerca **RA** (Fig. 14) y mover la palanca **VRA** a lo largo del ojete como se indica, para aumentar o disminuir el caudal de aire, hasta obtener el caudal requerido, bloquear luego la tuerca **RA** en la posición correspondiente.

14 Poner el quemador en llama baja, mediante el termostato **TAB**.

15 Para corregir, eventualmente el el caudal de gas, ajustado en los puntos 1 y 2 del capítulo, aflojar el tornillo **V1**(Fig. 94) y regular el ángulo de apertura de la válvula de mariposa girando la placa **C**, mediante el tornillo **V3** (la rotación hacia la derecha disminuye el caudal de gas y viceversa). El índice **S** indica el ángulo de apertura.

Nota: Si fuera necesario modificar la potencia del quemador en llama baja, después de haber efectuado todas las regulaciones, regular la excéntrica del servomando (ver capítulo siguiente). Después de esta operación, controlar el caudal de gas y, eventualmente, repetir el punto 10.

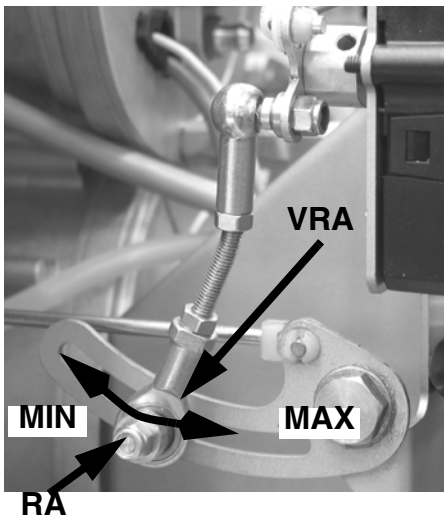


Fig. 14

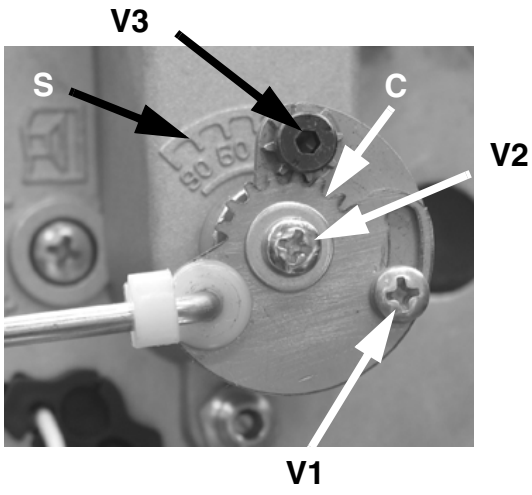


Fig. 15

Quemadores modulantes

Para regular el caudal del aire en la llama baja y en los puntos intermedios continuar de la siguiente manera.

1 Presionar 5 segundos el botòn **EXIT** en el modulador (pag. 30); cuando se enciende el LED con el sìmbolo de la mano, pulsar en la flecha, llevando progresivamente el servomando en la posiciòn de maxima abertura;

2 arrestar el movimiento en correspondencia de cada tornillo **V**: Para regular el caudal del aire, operar en el tornillo que està en correspondencia del cojinete.

3 Pulsar el botòn **EXIT** para salir de la modalidad manual

Regulaciones del grupo valvulas por quemadores de 1-etapa y 2-etapas

Multibloc MB-DLE

El **Multibloc** es un grupo compacto compuesto por dos válvulas, presostato gas, estabilizador de presión y filtro gas.
Puede ser combinado con los controles de estanqueidad Dungs VPS504.
La regulación de la válvula gas se realiza mediante el regulador RP, tras haber aflojado de algunas vueltas el tornillo de bloqueo VB. Destornillando el regulador RP, la válvula se abre, atornillando se cierra.
Bloquear el tornillo VB tras haber terminado la regulación.
Para regular el disparo rápido, quitar el casquete T, ponerlo al revés e introducirla en la tuerca VR con la correspondiente ranura ubicada en la parte superior. Atornillando, el caudal de encendido disminuye, destornillando aumenta.

¡No regular el tornillo VR con un destornillador!

El estabilizador de presión se regula interviniendo en el tornillo VS ubicado en la tapa C: atornillando, la presión aumenta, destornillando disminuye**.**

N.B.: El tornillo VSB se puede sacar sólo para sustituir la bobina.

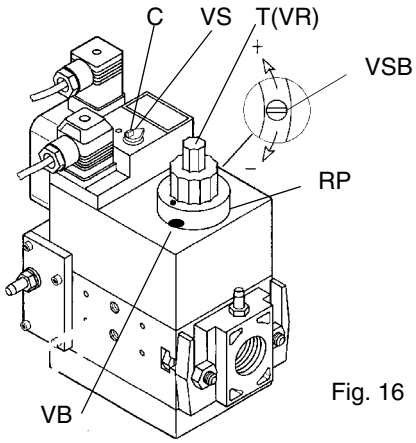


Fig. 16

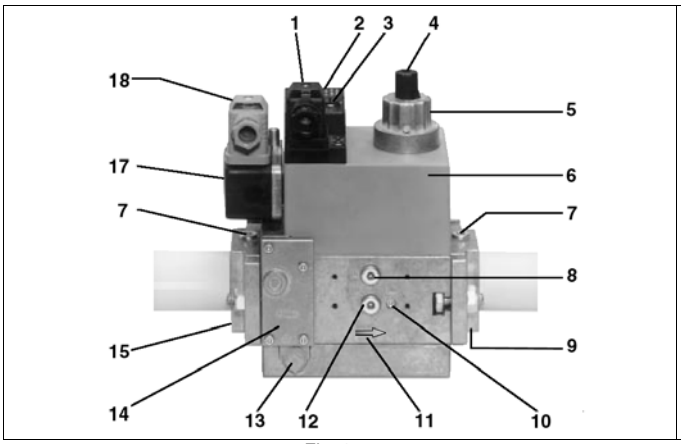


Fig. 17

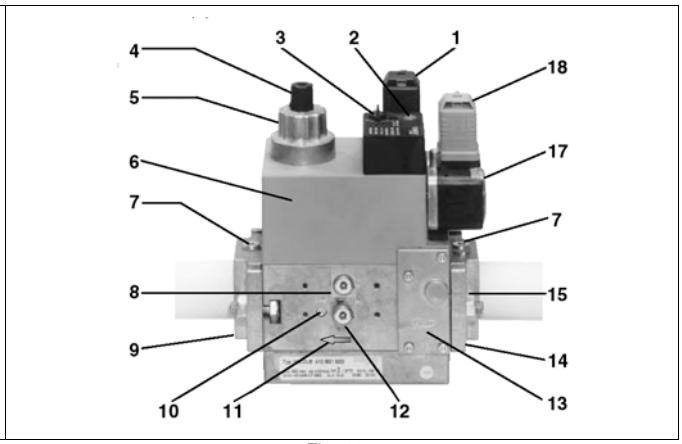


Fig. 18

Leyenda

1 Conexión eléctrica de las válvulas
2 Indicación de servicio V1, V2 (opcional)
3 Tapón de cierre estabilizador de presión
4 Tapón regulador start
5 Freno hidráulico y regulador de caudal
6 Bobina
7 Toma medición G 1/8
8 Toma medidor G 1/8 después de la válvula 1, a ambos lados
9 Brida de salida
10 Toma de medidor M4 después de la válvula 2
11 Sentido de paso del gas
12 Toma medidor G 1/8 delante de la válvula 1, a ambos lados
13 Regulador de presión boquilla de purga
14 Filtro (debajo de la tapa)
15 Brida de entrada
17 Presostato
18 Conexión eléctrica del presostato

Regulaciones del grupo valvulas por quemadores progresivos-modulantes

Los quemadores progresivos-modulantes están equipados con el grupo de válvulas compacto KROM-SCHROEDER CG2.

Todas las regulaciones se deben realizar con una llave Allen de 2,5 mm: precaución de no forzar.

El presostato de gas es ajustado a 14 mbar en origen. Para el posterior calibrado consultar el apartado “Calibración de los presostatos de aire y de gas” a pagina 29.

Relación de multiplicación **V** (ver figura Fig. 19 - Fig. 20):

gas : aire = 3 : 1

Punto neutro **N** = 0

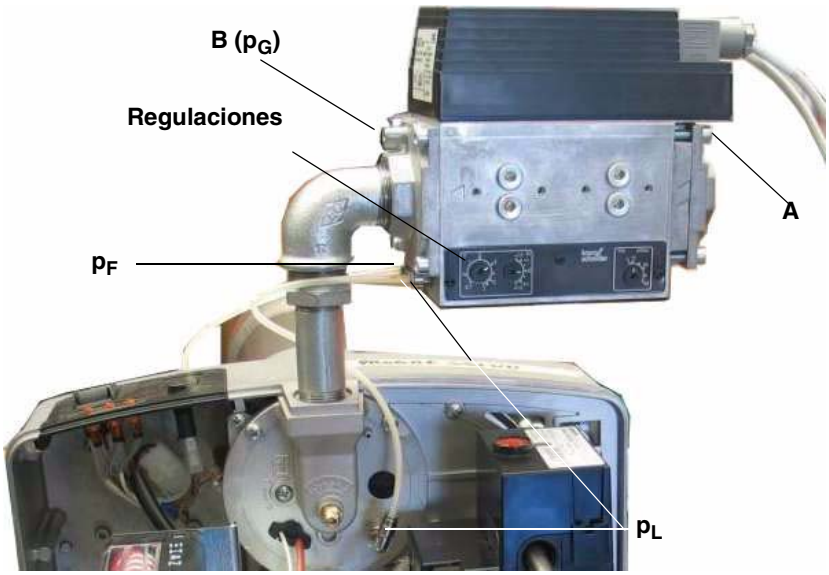


Fig. 19

1 Arrancar el quemador a baja llama: si el quemador no entra en servicio, girar en **N** un poco en sentido + y repetir el arranque (vedi Fig. 20). Medir la presión de gas p_G en **B** (Fig. 19).

2 Medir la presión de aire p_L (Fig. 19) en el quemador y ajustar en **N** la presión de gas (Fig. 20)

3 Poner el quemador en llama alta, a ser posible escalonadamente, y ajustar en **V** la presión de gas (Fig. 20) in base alla potenza della caldaia.

4 Regolare l’aria tramite il servocomando: aprire la serranda dell’aria fino a raggiungere la portata necessaria.

Fig. 20

Regolazione in bassa fiamma:

1 Poner el quemador a baja llama.

2 Efectuar un análisis de los gases producto de la combustión y ajustar en **N** (Fig. 20) la presión de gas a los valores de análisis deseados.

3 Poner a plena carga el quemador y ajustar en **V** (Fig. 20) la presión de gas al valor de análisis deseado.

4 Repetir el análisis a baja y plena carga y, si es necesario, corregir **N** y **V**.

5 Realizar el ajuste fino del presostato de gas (ver parrafo pag. 29).

6 Cerrar todos los puntos de medición .

¡No cerrar el empalme p_F posiblemente no utilizado! (Fig. 19)

Atención: ¡Presión de aire p_L menos presión en la cámara de combustión p_F = 0,4 mbar como mínimo!

V = ¡No ajustar demasiado alta la relación de multiplicación! La presión de gas en **B** es menor que la presión de gas en **A** (vedi figura Fig. 19) menos la caída de presión del dispositivo compacto.

Para evitar la oscilación del regulador, mantener lo más pequeña posible la pérdida de presión a través del regulador, mediante una presión de entrada baja o instalando un módulo de estrangulación, una llave de ajuste o similar, entre CG ... V y el quemador. La regulación **V** a 2 ó mayor, amortigua las oscilaciones.

Comprobación de la aptitud de regulación

1 Poner el quemador en llama alta.

2 Medir la presión de gas en **A** y **B** (Fig. 19).

3 Åú Cerrar lentamente la válvula de bola delante del grupo compacto hasta que la presión de entrada de gas en **A** disminuya 2 mbar (gas ciudad: 1 mbar). La presión de salida de gas en **B** sólo debe disminuir entonces como máximo 0,5 mbar. De lo contrario, debe comprobarse el ajuste o la elección del dispositivo, y corregirse si es necesario.

4 La instalación no debe funcionar si la aptitud de regulación es insuficiente.

5 Abrir de nuevo la válvula de bola.

Control de estanqueidad VPS504 (Optional)

Tiene la función de controlar la estanqueidad de las válvulas de interceptación gas. Dicho control se realiza apenas el termostato de caldera entrega el consenso al funcionamiento del quemador creando, mediante la bomba de membrana equipada dentro, una presión en el circuito de prueba de 20 mbar superior a la presión de alimentación.

Para instalar el control de estanqueidad DUNGS VPS504, en las válvulas MD-DLE proceder de la siguiente manera:

1 interrumpir la alimentación de gas;

2 interrumpir la alimentación eléctrica;

3 quitar los tornillos de cierre del grupo Multibloc (Fig. 21-A);

4 colocar los anillos de estanqueidad (10,5 x 2,25) en el VPS 504 (Fig. 22-B, Fig. 21-B);

5 apretar los 4 tornillos de control de estanqueidad (M4 x 16) Fig. 21-C.

En caso de remontaje (para transformaciones reparaciones) colocar solamente los tornillos.

6 Al final de las operaciones, efectuar un control de estanqueidad y de funcionamiento.

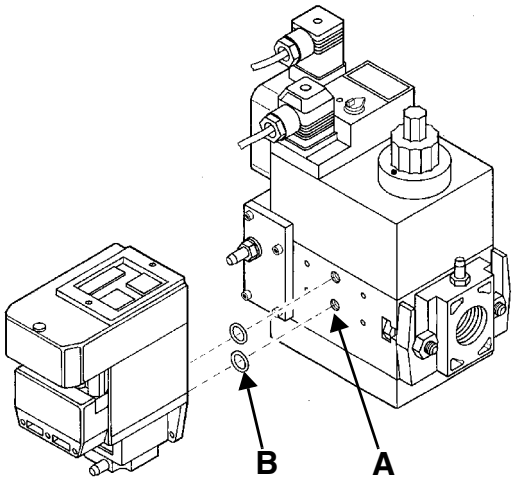


Fig. 21

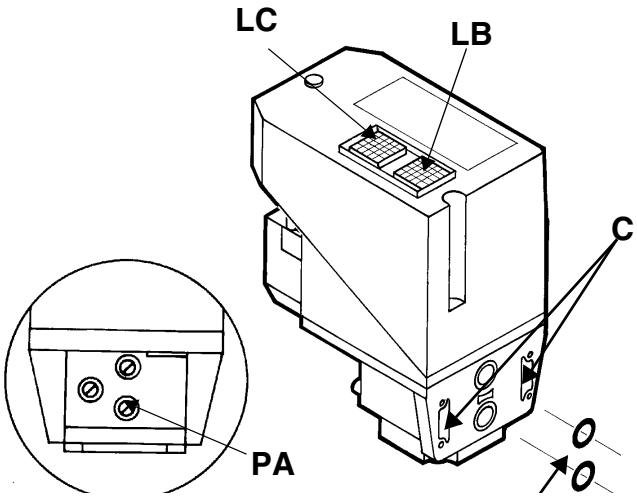


Fig. 22

Si se desea realizar un control, introducir un manómetro en la toma de presión **PA** en Fig. 22. Si el ciclo de prueba resulta positivo, después de algunos segundos se enciende la lámpara de consenso **LC** (amarilla). En caso contrario se enciende la lámpara **LB** de bloqueo (roja). Para reiniciar es necesario desbloquear el equipo presionando el pulsador luminoso **LB**.

Calibración de los presostatos de aire y de gas

El **presostato de aire** cumple la función de poner en condiciones seguras (bloquear) el equipo de control de la llama si la presión del aire no es la prevista. En caso de bloqueo, desbloquear el quemador sirviéndose del botón de desbloqueo del equipo, presente en el panel de control del quemador.

Los **presostatos de gas** controlan la presión para impedir el funcionamiento del quemador en casos en los que el valor de presión no está comprendido dentro del campo de presión admisible.

Calibración presostato de aire

Realizar la calibración del presostato de aire como se describe a continuación:

- Quitar la tapa de plástico transparente.
- Después de haber completado las calibraciones de aire y gas, encender el quemador.
- Con el quemador en posición de llama baja, girar lentamente la abrazadera de regulación **VR** hacia la derecha (para aumentar la presión de calibración) hasta lograr el bloqueo del quemador, leer el valor de presión en la escala y volver a configurarlo a un valor inferior a aproximadamente 15%.
- Repetir el ciclo de encendido del quemador y controlar que funcione correctamente.
- Volver a montar la tapa transparente en el presostato.

Calibración presostato gas de mínima

Para la calibración del presostato de gas proceder de la siguiente manera:

- Asegurarse de que el filtro esté limpio.
- Quitar la tapa de plástico transparente.
- Con el quemador en funcionamiento al caudal máximo, medir la presión del gas en la toma de presión del presostato.
- Cerrar lentamente la válvula manual de interceptación antes del presostato (véase el diagrama de instalación de rampas de gas), hasta detectar una reducción de la presión del 50% respecto al valor leído anteriormente. Controlar que no aumente el valor de CO en los humos: si el valor de CO es superior a los límites establecidos por la ley, abrir lentamente la válvula de interceptación hasta lograr los límites mencionados.
- Comprobar que el quemador funcione correctamente.
- Girar la abrazadera de regulación del presostato hacia la derecha (para aumentar la presión), hasta que el quemador se apague.
- Abrir completamente la válvula manual de interceptación
- Volver a montar la tapa transparente.

PARTE II: MANUAL DE USO

LIMITACIONES DE USO

EL QUEMADOR ES UN APARATO PROYECTADO Y FABRICADO PARA FUNCIONAR SÓLO TRAS HABER SIDO ACOPLADO CORRECTAMENTE CON UN GENERADOR DE CALOR (EJ. CALDERA, GENERADOR DE AIRE CALIENTE, HORNO, ETC.), CUALQUIER OTRO USO DEBE SER CONSIDERADO IMPROPIO, POR LO TANTO PELIGROSO.

EL USUARIO DEBE GARANTIZAR QUE EL EQUIPO SERÁ MONTADO CORRECTAMENTE ENCARGANDO SU INSTALACIÓN A PERSONAL CUALIFICADO; ADEMÁS, EL PRIMER ENCENDIDO DEBERÁ SER REALIZADO POR UN CENTRO DE ASISTENCIA AUTORIZADO POR LA EMPRESA FABRICANTE DEL QUEMADOR.

SON FUNDAMENTALES EN TAL SENTIDO LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS CON LOS ÓRGANOS DE REGULACIÓN Y SEGURIDAD DEL GENERADOR (TERMOSTATOS DE TRABAJO, SEGURIDAD, ETC.) QUE GARANTIZAN UN FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR CORRECTO Y SEGURO.

POR DICHO MOTIVO DEBE SER EXCLUIDA CUALQUIER FORMA DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO QUE PRESCINDA DE LAS OPERACIONES DE INSTALACIÓN O QUE SE REALICE DESPUÉS DE TOTAL O PARCIAL MANIPULACIÓN DE ÉSTAS (EJ. DESCONEXIÓN AUNQUE PARCIALMENTE DE LOS CONDUCTORES ELÉCTRICOS, APERTURA DE LA PUERTA DEL GENERADOR, DESMONTAJE DE PARTES DEL QUEMADOR).

NO ABRIR O DESMONTAR JAMÁS COMPONENTES DE LA MÁQUINA.

UTILIZAR SÓLO EL INTERRUPTOR GENERAL, QUE DEBIDO A SU FÁCIL ACCESIBILIDAD Y RAPIDEZ DE MANIOBRA SIRVE TAMBIÉN COMO INTERRUPTOR DE EMERGENCIA Y, EVENTUALMENTE, CON EL PULSADOR DE DESBLOQUEO.

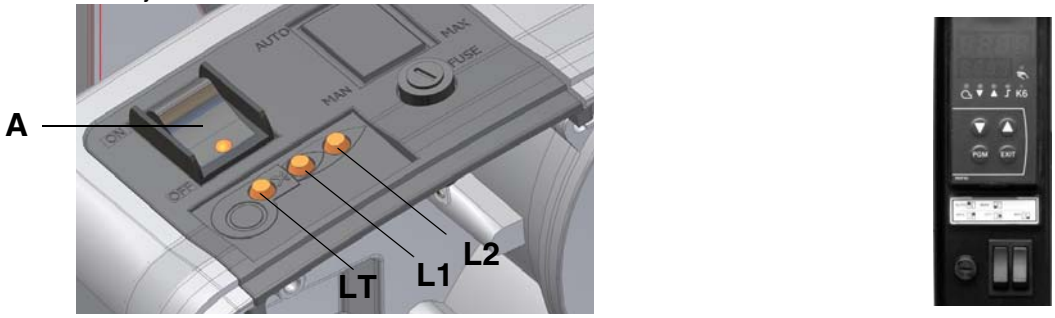
EN CASO DE PARADA POR BLOQUEO, DESBLOQUEAR EL EQUIPO PULSANDO EL BOTÓN ESPECÍFICO DE RESET. EN EL CASO DE UNA NUEVA PARADA POR BLOQUEO, CONTACTAR CON LA ASISTENCIA TÉCNICA, SIN REALIZAR NUEVOS INTENTOS.

ATENCIÓN: DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL LAS PARTES DEL QUEMADOR MÁS CERCANAS AL GENERADOR (BRIDA DE ACOPLAMIENTO) ESTÁN SUJETAS A RECALENTAMIENTO. NO TOCARLAS, PARA EVITAR QUEMADURAS.

FUNCIONAMIENTO

⚠	**ATENCIÓN:** ANTES DE PONER EN FUNCIONAMIENTO EL QUEMADOR, ASEGURARSE DE QUE LAS VÁLVULAS MANUALES DE INTERCEPTACIÓN ESTÉN ABIERTAS. ASEGURARSE, ADEMÁS, DE QUE EL INTERRUPTOR GENERAL DE ALIMENTACIÓN ESTÉ CERRADO. LEER ESTRICTAMENTE LAS ADVERTENCIAS REPRODUCIDAS EN EL PRESENTE MANUAL.

- Poner en tensión el quemador mediante el interruptor general de la caldera.
- Para los modelos bietapa, llevar el interruptor principal A del quemador a la posición ON..
- Controlar que el equipo no esté en bloque, si lo está, desbloquearlo utilizando el correspondiente pulsador de desbloqueo, al cual se accede mediante el orificio colocado en el armazón del quemador.
- Controlar que la serie di termostatos (o bien presóstatos) entreguen el consenso de funcionamiento al quemador (en los modelos bietapa, la luz indicadora L1 se encendie);
- Inicia el ciclo de arranque del quemador: el equipo pone en marcha el ventilador del quemador;
- Una vez terminada la preventilación se alimenta el transformador de encendimiento (en los modelos bietapa, la luz indicadora LT se encendie), se alimentan las electroválvulas del gas y el quemador se enciende;
- algunos segundos después de la apertura de las válvulas de gas, el transformador de encendido queda excluido del circuito;
- **Quemadores de dos llamas:** el quemador está encendido en llama baja (luz indicadora L1 encendida); transcurridos 8 seg, empieza el funcionamiento de 2 llamas y el quemador se coloca automáticamente en llama alta (luz indicadora L2 encendida), o queda en llama baja de acuerdo con las demandas de la instalación.



Versiones de 2-etapas - progresivsa - moulante (con modulador RWF40)

PARTE III: MANTENIMIENTO

Al menos una vez al año realizar las operaciones de mantenimiento indicadas seguidamente. Si el servicio de mantenimiento se realiza en cada estación, es aconsejable efectuarlo a fines de cada invierno; si el servicio es de tipo continuativo, mantenimiento debe ser realizado cada 6 meses.

⚠	**ATENCIÓN ¡TODAS LAS INTERVENCIONES EN EL QUEMADOR DEBEN SER REALIZADAS CON EL INTERRUPTOR ELÉCTRICO GENERAL ABIERTO Y VÁLVULAS MANUALES DE INTERCEPTACIÓN DE LOS COMBUSTIBLES DIQUES!**
	ATENCION: LEER MUY ATENTAMENTE LAS "ADVERTENCIAS" INDICADAS EN LA PRESENTACION DEL MANUAL.

OPERACIONES PERIÓDICAS

- Limpie y controle de los filtros de las valvulas de gas (Fig. 23 y siguientes)
- Desmonte, controle y limpie la cabeza de combustión (véase Fig. 30 y siguentes)
- Limpie y controle los electrodos de encedimiento y deteccion (véase pag. 34). Controle la señal de detección, siga el esquema de la Fig. 36.
- Limpie y engrase los mecanismos de leva y las piezas giratorias.

⚠: ATENCIÓN: si, durante las operaciones de manutención, se hiciera necesario bajar las partes constituyentes la rampa del gas, acordarse de ejecutar, una vez reensamblada la rampa, la prueba de estanqueidad según las modalidades previstas por las normativas vigentes.

Control del filtro en el MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405..412

- Control del filtro por lo menos una vez al año!
- Cambiar el filtro cuando ∆p entre las tomas de presión 1 y 3 sea > 10 mbar (Fig. 24).
- Cambiar el filtro cuando ∆p entre las tomas de presión 1 y 3 (Fig. 24) sea dos veces mayor que el valor registrado durante el último control.

El filtro puede cambiarse sin necesidad de desmontar el MultiBloc.

1 Interrumpir la entrada de gas y cerrar el grifo de bola.
2 Desenroscar los tornillos 1, 2, 3, 4 con la llave de macho hexagonal núm. 3, y retirar la tapa del filtro 5 (Fig. 25).
3 Retirar el cartucho del filtro 6 y sustituirlo por uno nuevo.
4 Colocar la tapa del filtro 5, insertar de nuevo los tornillos 1, 2, 3, 4 y apretarlos.
5 Realizar una prueba funcional y de estanqueidad., $p_{max.}$ = 360 mbar.

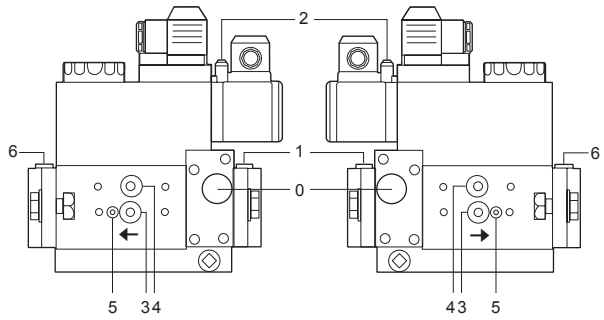


Fig. 23

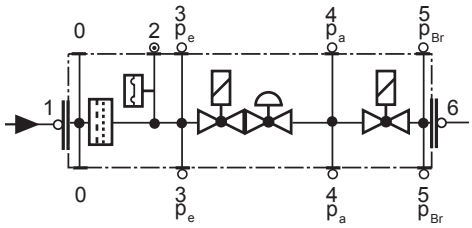


Fig. 24

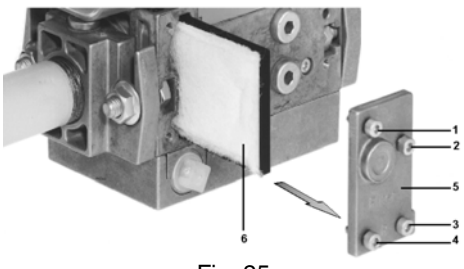


Fig. 25

Control del filtroMULTIBLOC DUNGS MB-DLE 415 - 420 B01 1" 1/2 - 2"

- Control del filtro por lo menos una vez al año!
- Cambiar el filtro cuando Δp entre las tomas de presión 1 y 2 sea Δp> 10 mbar.
- Cambiar el filtro cuando Δp entre las tomas de presión 1 y 2 sea dos veces mayor que el valor registrado durante el último control.

El filtro puede cambiarse sin necesidad de desmontar el MultiBloc.

1 Interrumpir la entrada de gas y cerrar la llave de bola.
2 Desatornillar los tornillos 1 - 6.
3 Cambiar la malla del filtro fino.
4 Volver a colocar el armazón del filtro. Atornillar los tornillos 1 - 6 sin hacer esfuerzo alguno y apretarlos.
5 Realizar una prueba funcional y de estanqueidad., $p_{max.}$ = 360 mbar.

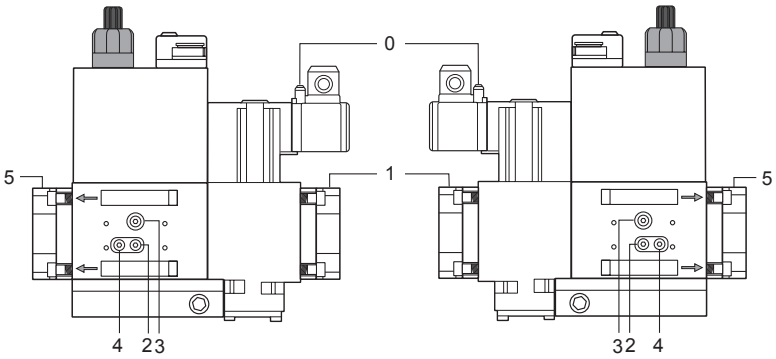


Fig. 26

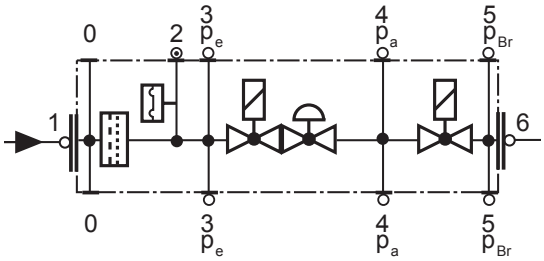


Fig. 27

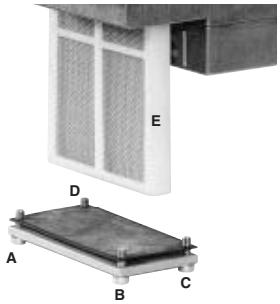


Fig. 28

Limpiar o sustituir el filtro por valvulas Krom-Schroeder CG2 25V

Controlare el filtro una vez al año:

1 cerrar la válvula de bola
2 aflojar los cuatro tornillos (1 in Fig. 29); desenroscando totalmente dos de ellos, según cuál sean las condiciones de espacio, extraer la unidad filtrante (2 in Fig. 29)
3 limpiar o sustituir la esterilla filtrante y el tamiz y volver a montarlos
4 Comprobar la estanqueidad de las bridas de conexión. Aplicar agua jabonosa en las uniones.

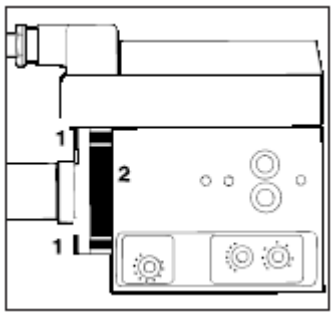


Fig. 29

Desmontaje de la placa de componentes para el mantenimiento del ventilador

Para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento/sustitución del ventilador, seguir el procedimiento:

1 desmontar la placa componentes C del quemado, removiendo los tornillos V1, V2, V3, V4 y el perno de fijación F (Fig. 30);
2 quitar el soporte de goma para los cables, desatornillando los tornillos **V5** y **V6** como se mostra en (Fig. 31);
3 Liberar el tirante T, como indicado en Fig. 32
4 Desconectar el conector CV, Fig. 34.
5 Enganchar la placa en uno de los modos indicados en las figuras para facilitar las operaciones de mantenimiento.

NOTA: al volver a montar la placa componentes, prestar atención a que el perno de la compuerta P entre en el correcto compartimiento B (vease figura

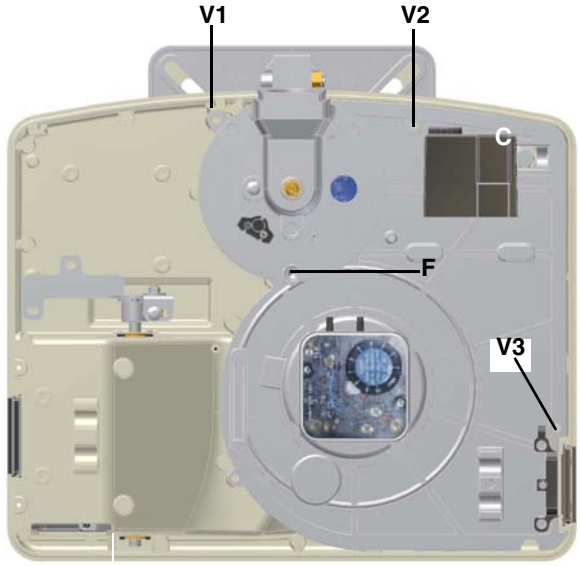


Fig. 30

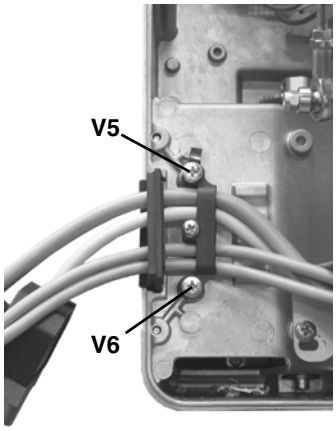


Fig. 31

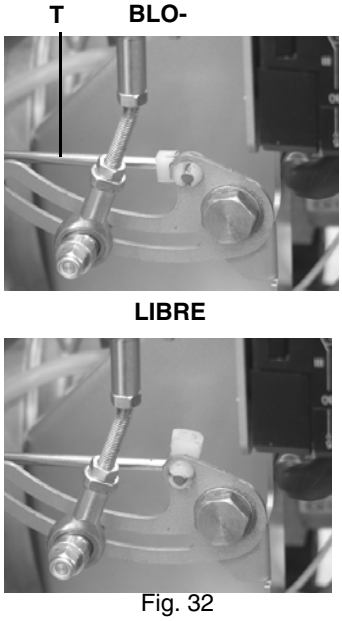


Fig. 32

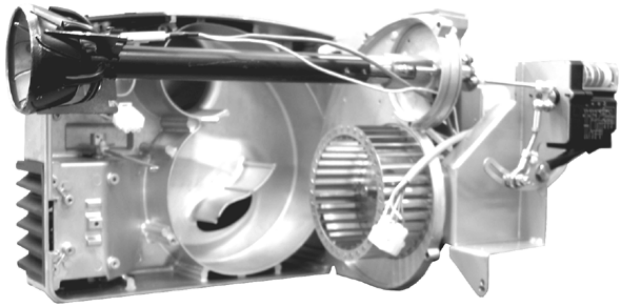


Fig. 33

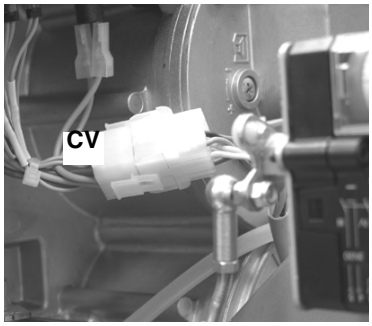


Fig. 34

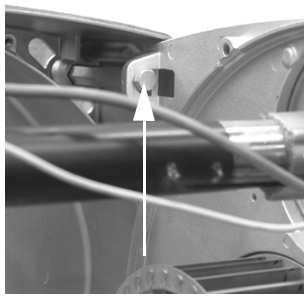


Fig. 35

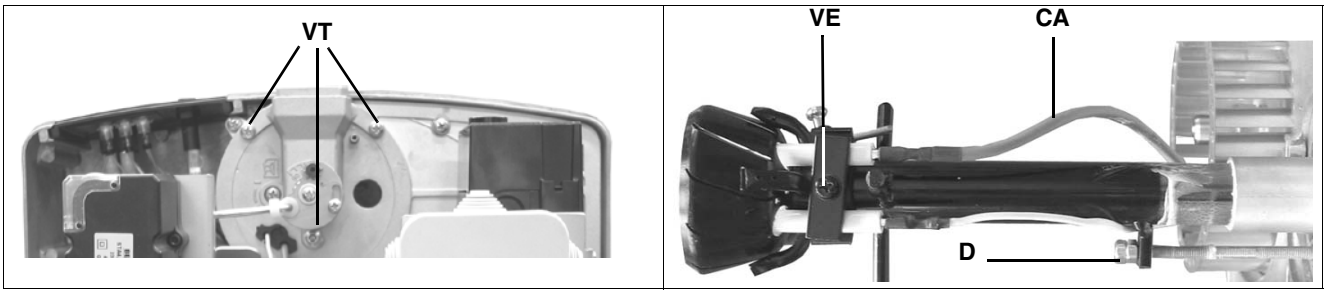
Desmontaje y limpieza de la cabeza de combustión

ATENCIÓN: para no afectar el funcionamiento del quemador, evitar el contacto de los electrodos de encendido y detección con partes metálicas (cabeza, tobera, etc.) Controlar la posición de los electrodos después de cada intervención de mantenimiento en la cabeza de combustión.

Para quitar la cabeza de combustión, proceder de la siguiente manera:

1 quitar la tapa del quemador;
2 desenroscar los tornillos de fijación **VT**;
3 desconectar el cable de encendido **CA**; desenroscar las tuercas de fijación **D** y quitar la cabeza de su alojamiento;
4 ajustar los electrodos; si es necesario, para sustituir los electrodos, desconectar los cables y desenroscar el tornillo **VE**;
5 retirar los electrodos, sustituirlos;
6 para limpiar la cabeza de combustión, aspirar las impurezas y, si fuera necesario eliminar las incrustaciones, utilizar un cepillo metálico;
7 volver a montar las partes siguiendo el procedimiento en orden inverso, respetando la posición de los electrodos (véase apart. siguiente).

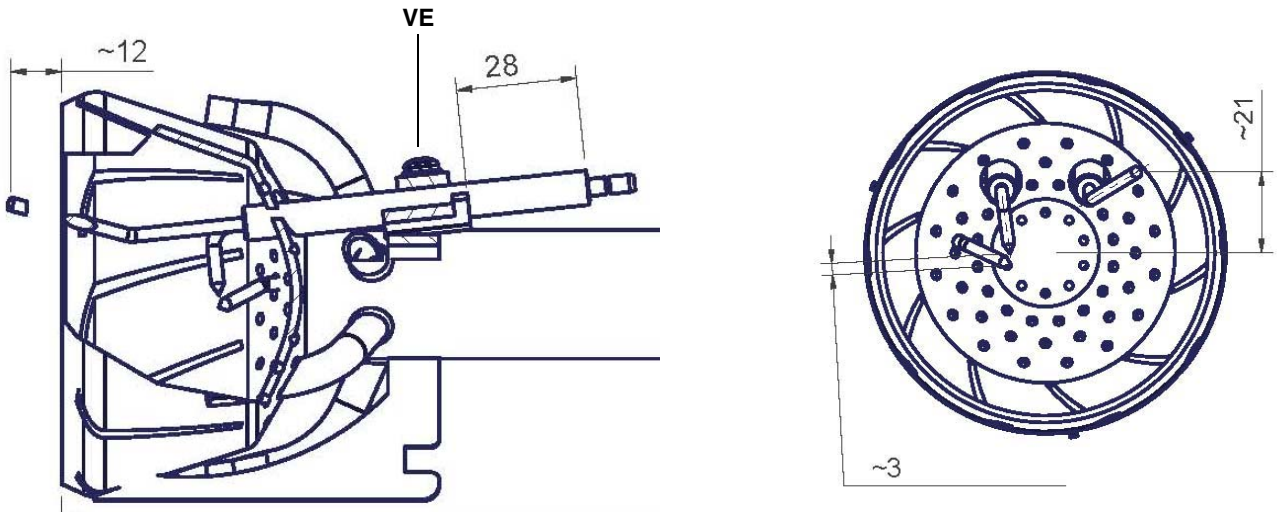
ATENCIÓN: durante el montaje, coloque los tornillos V1, V2, V3 y V4 sin apretarlos; reinstale y apriete los tornillos S1 y S2 y, por último, apriete los tornillos V1, V2, V3 y V4.



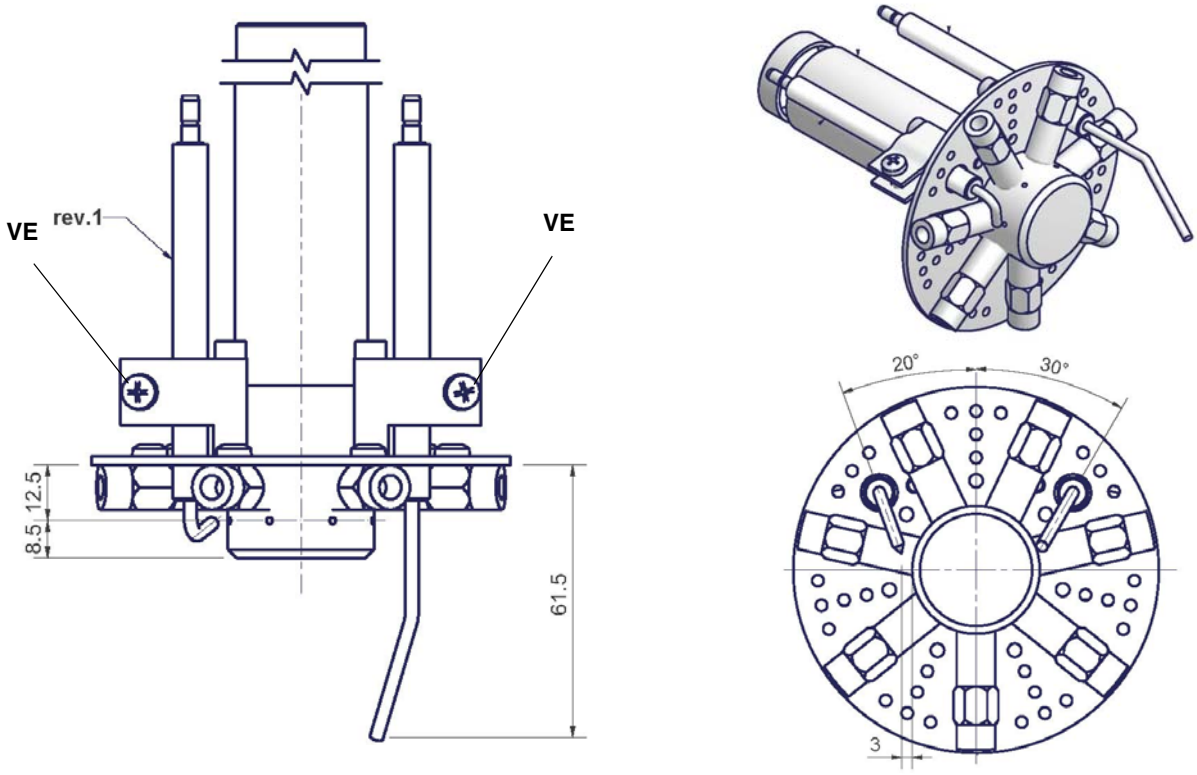
Corecta posición de los electrodos

A fin de garantizar un buen encendimiento es necesario respetar las medidas indicadas en la figura.
Cerciorarse de haber fijado el tornillo de bloqueo VE del grupo electrodos antes de volver a montar el quemador.

Quemadores estandar

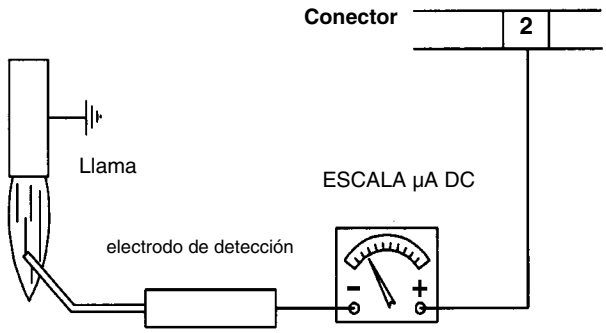


Quemadores Low NOx



Controlo de la señal de detección

En el caso en que el quemador vaya en bloque, ejecutar los siguientes controles. Para medir la señal de detección, siga el esquema de la Fig. 36. Si la señal es inferior al valor indicado, controle la posición del electrodo de detección, los contactos eléctricos y, de ser necesario, sustituya el electrodo de detección.



Equipo de control llama	Señal minimo de detección
Siemens LME21-22	3 µA

Fig. 36

Parada estacional

Para apagar el quemador en el período de parada estacional, proceder de la siguiente manera:

1 poner el interruptor general del quemador en posición 0 (OFF - apagado)
2 desconectar la línea de alimentación eléctrica
3 cerrar el grifo de combustible de la línea de distribución.

Eliminación del quemador

En caso de desguace del quemador, seguir los procedimientos previstos por las leyes vigentes acerca de la eliminación de los materiales.

TABLA CAUSAS - IRREGULARIDADES

CAUSA	IRREGULARIDAD											
	NO PARTE	CONTINUA A REALIZAR EL PRELAVADO	NO SE ENCIENDE Y SE BLOQUEA	NO SE ENCIENDE Y REPITE EL CICLO	SE ENCIENDE Y REPITE EL CICLO	SE ENCIENDE Y SE BLOQUEAB	EL EQUIPO DE CONTROL LLAMA REPITE EL CICLO SIN EFECTUAR EL CONSENSO	NO SE PONE EN LLAMA ALTA	NO RETORNA EN LA LLAMABAJA	EL SERVOMANDO QUEDA DETENIDO Y VIBRA	SE BLOQUEA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO	SE APAGA Y REPITE EL CICLO DURANTE EL FUNCIONAMIENTOT
INTERRUPTOR GENERAL ABIERTO	●											
FALTA GAS	●			●								
PRESÓSTATO DE MAXIMA PRESIÓN GAS DEFECTUOSO	●		●									
SERIE TERMOSTATOS CALDERA DEFECTUOSO	●			●								●
INTERVENCIÓN RELÉ TÉRMICO	●											
FUSIBLES AUXILIARES INTERRUMPIDOS	●											
EQUIPO CONTROL LLAMA DEFECTUOSO	●	●	●			●					●	
SERVOMANDO DEFECTUOSO	●	●	●				♦					
PRESÓSTATO AIRE DESCALIBRADO O DEFECTUOSO	●					●	●				●	
PRESÓSTATO DE MÍNIMA PRESIÓN GAS DEFECTUOSO O FILTRO SUCIO	●			●	●		●					●
TRANSFORMADOR DE ENCENDIMIENTO DEFECTUOSO			●									
ERRADA POSICIÓN ELECTRODOS DE ENCENDIMIENTO			●									
ERRADA POSICIÓN ELECTRODOS DE DETECCION						●					●	
VALVULA MARIPOSA GAS DESCALIBRADA			●			●						
STABILIZADOR GAS DEFECTUOSO			●	●	●							●
VALVOLA GAS DEFECTUOSA			●									
CONEXIÓN INCORRECTA O DEFECTO DEL TERMÓSTATO/ PRESOSTATO DE LLAMA ALTA/BAJA							♦	●	●	♦		
LEVA SERVOMANDO DESCALIBRADA							l	l	l			
SONDA UV SUCIA O DEFECTUOSA			l			l					l	
FASE Y NEUTRO INVERTIDOS						s						
ALIMENTACIÓN FASE-FASE O PRESENCIA DE TENSIÓN EN EL NEUTRO(*)						s						

l = con todas los equipos de controlo llama;
s = sólo conLGB2../LMG2../LME11/LME2..
(*) en estos casos insertar el circuito SIEMENS “RC466890660” (véase “Conexiones electricas”).

PIEZAS DE REPUESTO

Descripcion	Código		
	LG/NG120	**LG/NG140**	**LG/NG200**
TAPA	1011807	1011807	1011807
EQUIPO DE CONTROL DE LLAMA (versión de una etapa)	2020466	2020467	2020467
EQUIPO DE CONTROL DE LLAMA (versión de una etapa)	-	2020468	2020468
ELECTRODO DE DETECCIÓN	2080108	2080108	2080108
ELECTRODO DE MASA	2080234	2080234	2080234
ELECTRODO DE ENCENDIDO	2080218	2080218	2080218
JUNTA	2110031	2110031	2110031
VENTILADOR	2150077	2150077	2150070
PRESÓSTATO AIRE	2160053	2160053	2160053
TRANSFORMADORDANFOSS	2170233	2170233	2170233
TRANSFORMADORCOFI	2170138	2170138	2170138
MOTOR mod. AACO	2180296	2180296	2180296
MOTOR mod. AEG	2180715	2180715	2180715
GRUPO VALVULAS DUNGS MB-DLE 405 (1/2")	2190339	-	-
GRUPO VALVULAS DUNGS MB-DLE 407 (3/4")	-	2190340	2190340
GRUPO VALVULAS DUNGS MB-DLE 410 (1")	-	2190341	2190341
GRUPO VALVULAS KROM-SCROEDER CG2..V (1")	-	2190262	2190262
CONTROL DE ESTANQUEIDAD (opcion)	2191604	2191604	2191604
SERVOMANDO (quemores de2-etapas)	-	2480057	2480057
TOBERA (S*)	30900H4	30900H4	30900H6
TOBERA (L*)	30900H5	30900H5	30900H7
CABEZA DE COMBUSTION (gas natural) (S*)	30600M0	30600M0	30600M2
CABEZA DE COMBUSTION (gas natural) (L*)	30600M1	30600M1	30600M3
CABEZA DE COMBUSTION (G.P.L.)(S*)	30600M4	30600M4	30600M2
CABEZA DE COMBUSTION (G.P.L.) (L*)	30600M5	30600M5	30600M3
CABEZA DE COMBUSTION CON ELECTRODOS (gas natural) (S*)	3501847	3501847	3501849
CABEZA DE COMBUSTION CON ELECTRODOS (gas natural) (L*)	3501848	3501848	3501850
CABEZA DE COMBUSTION CON ELECTRODOS (G.P.L.) (S*)	3501857	3501857	3501859
CABEZA DE COMBUSTION CON ELECTRODOS (G.P.L.) (L*)	3501858	3501858	3501860
CABLE DE ENCENDIDO	6050154	6050154	6050154
CABLE DE DETECCIÓN	6050211	6050211	6050211

- **Variantes por quemadores serie Low NOx**

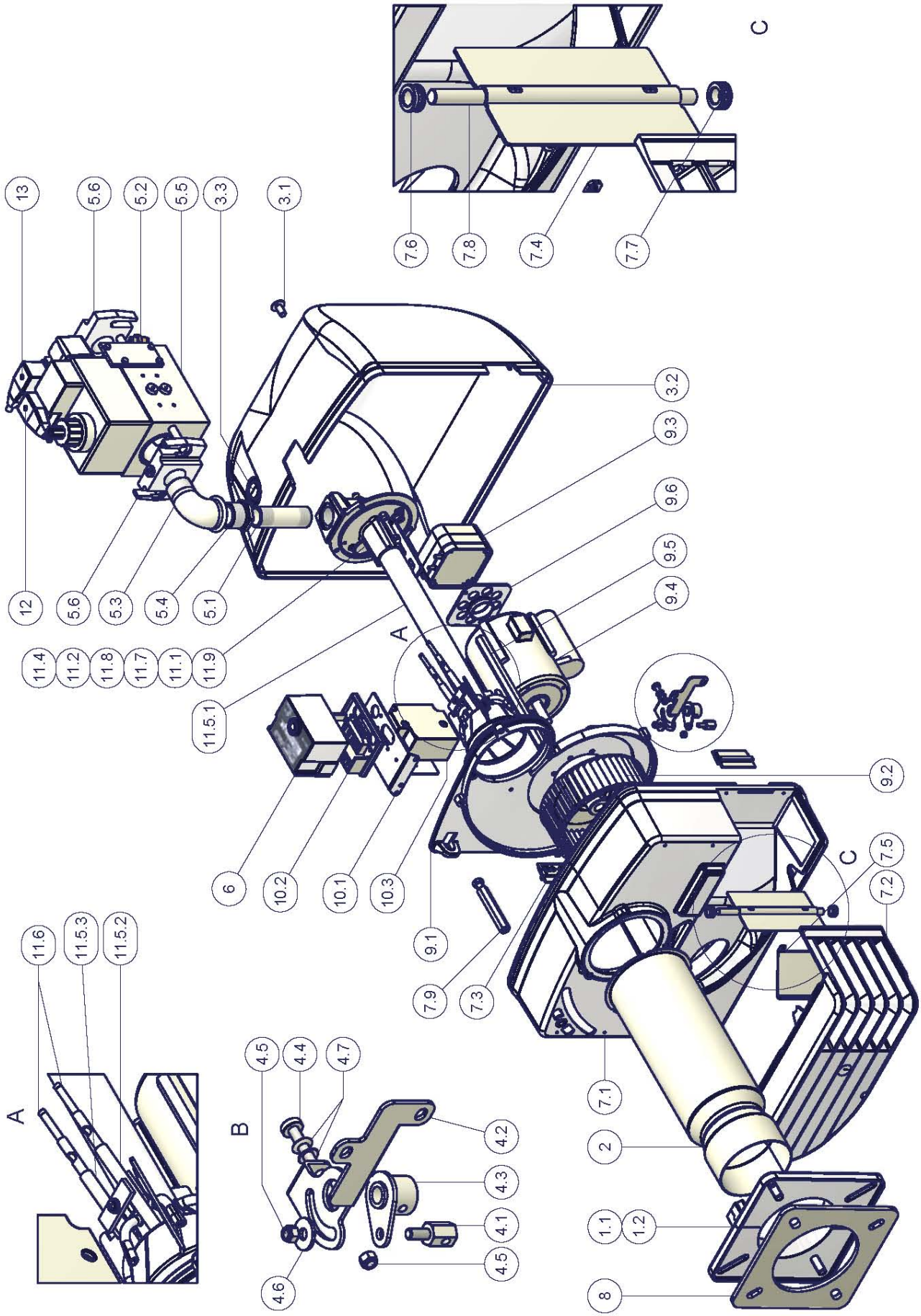
Descripcion	Código	
	NGX120	**NGX200**
TOBERA (S*	30900N2	30900N4
TOBERA (L*)	30900N3	30900N5
CABEZA DE COMBUSTION LOW NOx (S*)	30600M8	30600N0
CABEZA DE COMBUSTION LOW NOx (L*)	30600M9	30600N1
)CABEZA DE COMBUSTION CON ELECTRODOS LOW NOx (S*	3501853	3501855
CABEZA DE COMBUSTION CON ELECTRODOS LOW NOx (L*)	3501854	3501856

*S: tobera estandar

*L: tobera larga

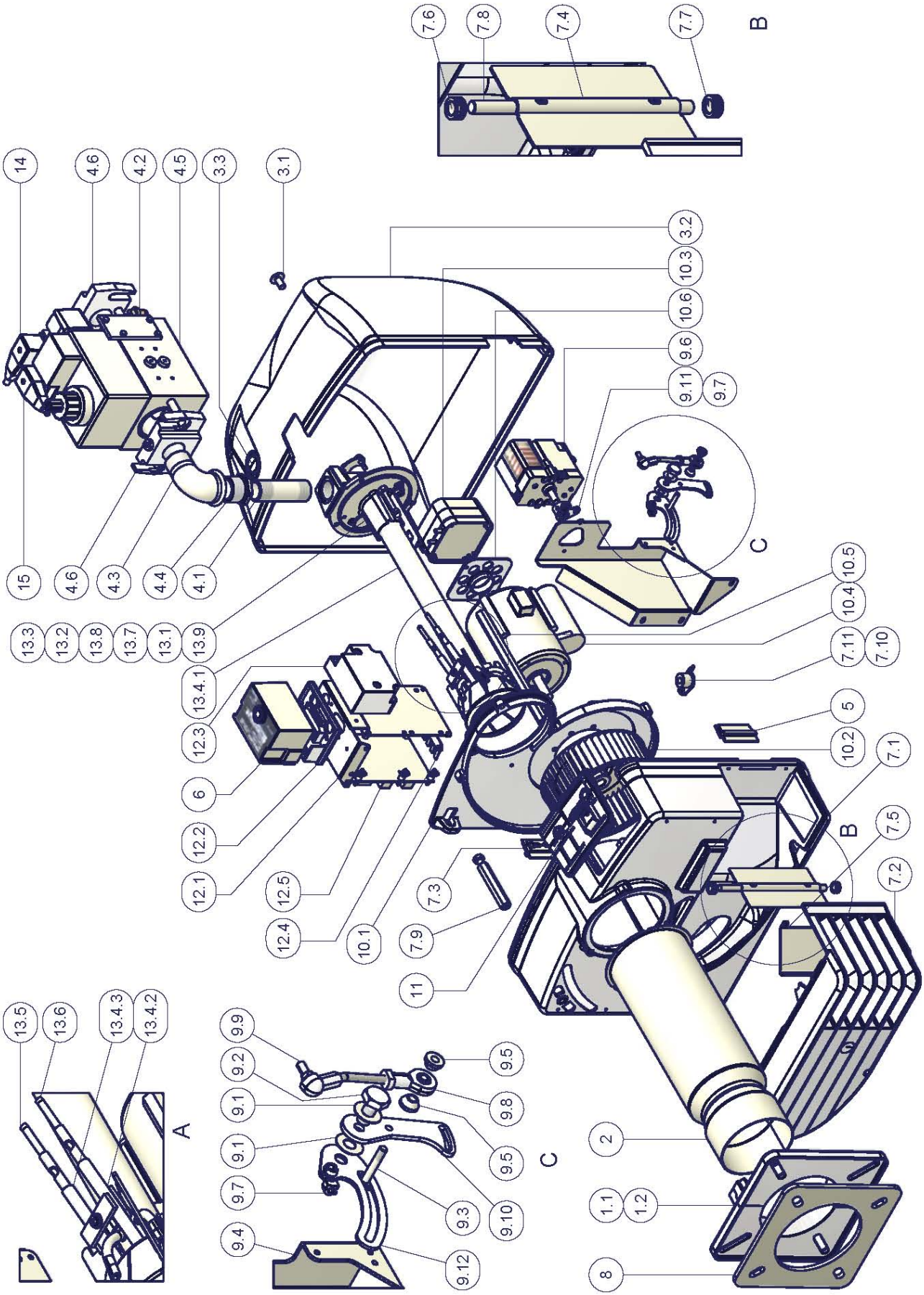
DESPIECE DEL QUEMADOR

POS	DESCRIPCION
1.1	SEMIBRIDA CORREDIZA
1.2	SEMIBRIDA CORREDIZA
2	TOBERA
3.1	TORNILLO DE FIJACIÓN TAPA
3.2	TAPA
3.3	CUBIERTA DEL PULSADOR DE DESBLOQUEO
4.1	TORNILLO BLOQUEO ÍNDICE
4.2	SOPORTE INDICE REGULACION COMPUERTA AIRE
4.3	BRÚJULA TRASMISION COMPUERTA
4.4	TORNILLO
4.5	TUERCA AUTOBLOQUEANTE
4.6	ARANDELA
4.7	ARANDELA
5.1	TUBO ROSCADO
5.2	TOMA PRESION GAS
5.3	RECODOÎ
5.4	REDUCCIÓN
5.5	GRUPO VÁLVULAS
5.6	BRIDA GRUPO VÁLVULAS
6	EQUIPO DE CONTROL LLAMA
7.1	CÓCLEA
7.2	CAJON AIRE
7.3	PASACABLE
7.4	COMPUERTA AIRE
7.5	PALETA
7.6	BRÚJULA PERNO TRASMISION COMPUERTA INFERIOR
7.7	BRÚJULA PERNO TRASMISION COMPUERTA SUPERIOR
7.8	PERNO COMPUERTA
7.9	PERNO MANUTENCIÓN PLACA
8	JUNTA
9.1	PLACA MOTOR
9.2	VENTILADOR
9.3	PRESOSTATO AIRE
9.4	MOTOR
9.5	PERNO FIJACION PLACA
9.6	SOPORTE PRESOSTATO AIRE
10.1	ESCUADRA
10.2	BASE EQUIPO CONTROL LLAMA
10.3	TRANSFORMADOR
11.1	TUERCA
11.2	PASACABLE
11.3	TOMA DE PRESION GAS
11.4	MIRILLA
11.5.1	CABEZA DE COMBUSTION
11.5.2	ELECTRODO DE DETECCION
11.5.3	ELECTRDO DE ENCENDIDO
11.6	CABLE DE ENCENDIDO
11.7	TORNILLO
11.8	TUERCA
11.9	BRIDA
12	CONECTOR
13	CONECTOR


13
5.6
5.2
5.5
3.3
3.1
12
5.6
5.3
5.4
5.1
11.4
11.2
11.8
11.7
11.1
11.9
11.5.1
7.6
7.8
7.4
7.7
C
3.2
9.3
9.6
9.5
9.4
A
6
10.2
10.1
10.3
9.1
7.9
7.3
9.2
C
7.5
7.2
7.1
2
1.1
1.2
8
A
11.6
11.5.3
11.5.2
B
4.5
4.4
4.7
4.2
4.3
4.1
4.5
4.6

QUEMADOR DE 2-ETAPAS

POS	DESCRIPCION
1.1 - 1.2	SEMIBRIDA CORREDIZA
2	TOBERA
3.1	TORNILLO DE FIJACIÓN TAPA
3.2	TAPA
3.3	CUBIERTA DEL PULSADOR DE DESBLOQUEO
4.1	TORNILLO BLOQUEO ÍNDICE
4.2	TOMA DE PRESIÓN GAS
4.3	RECODOÎ
4.4	REDUCCIÓN
4.5	GRUPO VÁLVULA GAS
4.6	BRIDA GRUPO VÁLVULA GAS
5	PASACABLE
6	EQUIPO CONTROL LLAMA
7.1	CÓCLEA
7.2	CAJON AIRE
7.3	PASACABLE
7.4	COMPUERTA AIRE
7.5	PALETA
7.6	BRÚJULA
7.8 - 7.9	PERNOS
7.10	ABRAZADERA
7.11	BRÚJULA
8	JUNTA
9.1	ARANDELA TRASMISION SECTOR
9.2 - 9.3	TORNILLOS
9.4	ESCUADRA SERVOMANDO
9.5	DISTANCIADOR
9.6	SERVOMANDO
9.7	ABRAZADERA
9.8 - 9.9	ARTICULACIÓN
9.10	APOYO
9.11	BRÚJULA
9.12	LEVA COMPUERTA AIRE
10.1	PLACA MOTOR
10.2	VENTILADOR
10.3	PRESOSTATO AIRE
10.4	MOTOR
10.5	PERNO DE FIJACIÓN PLACA
10.6	SOPORTE PRESOSTATO AIRE
11	CUADRO ELECTRICO
12.1	ESCUADRA
12.2	BASE EQUIPO
12.3	TRANSFORMADOR
12.4	PLACA CONEXIÓN TIERRA
12.5	TARJETA CIRCUITO IMPRESO
13.1	TUERCA DE FIJACIÓN TORNILLO
13.2	PASACABLE
13.3	MIRILLA
13.4.1	CABEZA DE COMBUSTION
13.4.2	ELECTRODO DE DETECCION
13.4.3	ELECTRODO DE ENCENDIDO
13.5	CABLE DE ENCENDIDO
13.6	CABLE DE DETECCION
13.7	TORNILLO
13.8	TUERCA
13.9	BRIDA
14 - 15	CONECTOR


7.6
7.8
7.4
7.7
B
14
4.6
4.2
4.5
3.3
3.1
3.2
10.3
10.6
9.6
9.11
9.7
15
4.6
4.3
4.4
4.1
C
13.3
13.2
13.8
13.7
13.1
13.9
10.5
10.4
7.11
7.10
13.4.1
12.3
6
12.2
12.1
12.5
12.4
10.1
5
10.2
7.1
B
7.5
7.2
7.3
7.9
11
13.5
13.6
13.4.3
13.4.2
A
9.9
9.2
9.1
9.1
9.7
9.4
9.5
9.8
9.5
9.10
9.3
9.12
C
2
1.1
1.2
8

ESQUEMAS ELECTRICOS

Leyenda completa

C1	Cuentahoras de funcionamiento I° estadio
C2	Cuentahoras de funcionamiento II° estadio
CO	Cuentahoras de funcionamiento
ER	Electrodo de detección llama
EV1	Electroválvula gas lado de la red (o grupo válvulas)
EV2	Electroválvula gas lado del quemador (o grupo válvulas)
F	Fusible
FR	Fotoresistencia
FU2-FU3	Fusible de línea
IG	Interruptor general
IL	Interruptor de línea
L	Fase
LAF-LAF1	Chivato de señalización funcionamiento del quemador en llama alta (sólo versiones biestadio y progresivos)
LB	Chivato señalización bloqueo llama
LBF	Chivato señalización funcionamiento quemador en llama baja (sólo versiones biestadio y progresivos)
LF	Chivato de señalización funcionamiento del quemador
LME..	Aparato SIEMENS control llama
LTA	Chivato señalización transformador de encendido
MA	Bornera de alimentación del quemador
MV	Motor ventilador
N	Neutro
PA	Presostato aire
PG	Presostato gas de mínima
PS	Pulsador de desbloque para aparato de control llama
SATRONIC DK0976	Aparato control llama
SATRONIC DKW972	Aparato control llama
SATRONIC DKW976	Aparato control llama
ST	Serie termostatos o presostatos
STA4.5B0.37/63N21L	Servomando BERGER compuerta del aire
SW1	Pulsador segunda etapa
TA	Transformador de encendido
TAB	Termostato/presostato llama alta-baja (donde está previsto eliminar el puente entre los bornes 6 y 7)
TS	Termostato/Presostato de seguridad caldera
VPS	Control de estanqueidad válvulas DUNGS (opcional)

Nota: hacer el puente entre los bornes 6 y 7 sólo con equipo de control llama SIEMENS LGB21/23

LEVAS SERVOMANDO

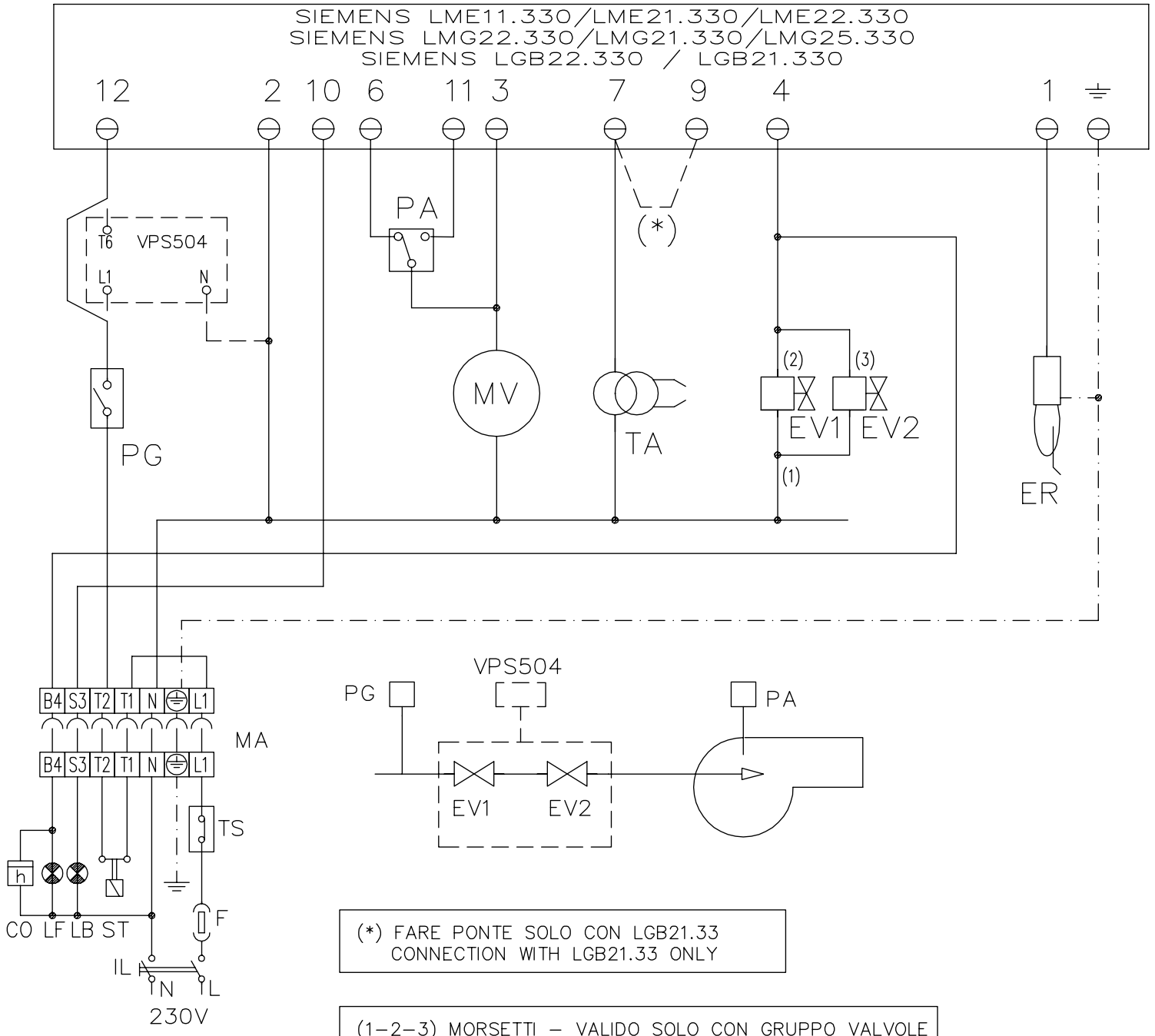
SIEMENS SQN30.151	BERGER STA6BB3.41	SIEMENS SQN70.224A20	BERGER STA4.5B0.37 STA13B0.36	
I	ST2	ROJO	I	Llama alta
II	ST0	AZUL	II	Parado
III	ST1	NARANJA	IV	Lalma baja
V	MV	NEGRO	III	No utilizada

ATENCIÓN:

1 - Alimentación eléctrica 230V 50/60Hz 1N a.c. monofásica
2 - No invierta la fase con el neutro
3 - Asegure una buena puesta a tierra del quemador

Esquema eléctrico cod. 01-319 - Quemadores de una etapa
Esquema eléctrico 18-069 - Quemadores de 2 etapas / progresivos
Esquema eléctrico 18-166 - Quemadores modulantes

SIEMENS LME11.330/LME21.330/LME22.330
SIEMENS LMG22.330/LMG21.330/LMG25.330
SIEMENS LGB22.330 / LGB21.330

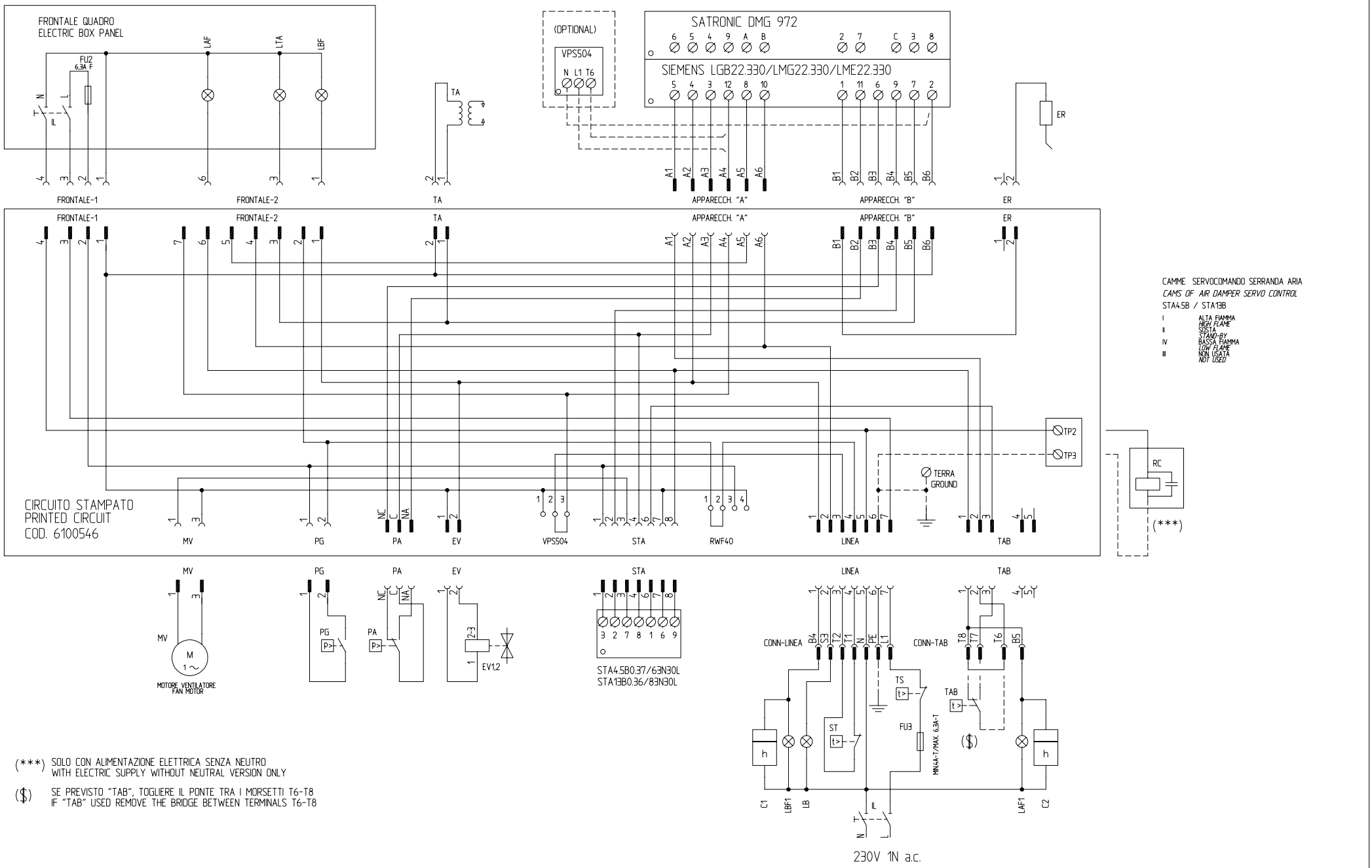


(*) FARE PONTE SOLO CON LGB21.33
CONNECTION WITH LGB21.33 ONLY

(1–2–3) MORSETTI – VALIDO SOLO CON GRUPPO VALVOLE
(1–2–3) TERMINALS – WITH VALVE GROUP ONLY

FOGLIO 1 DI 1

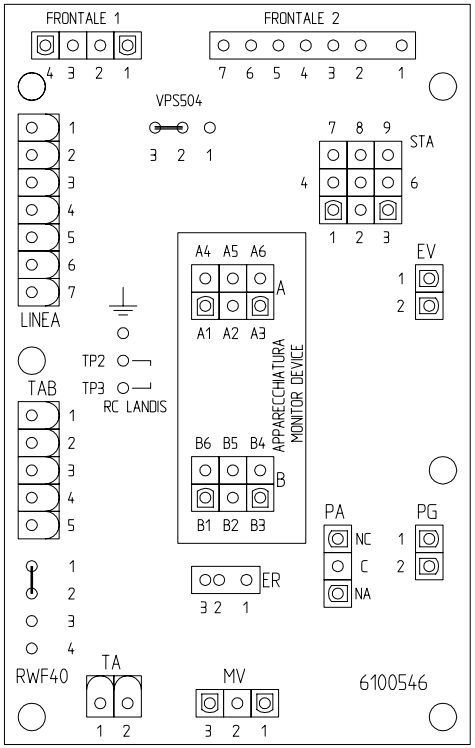
CODICE
01–319 REV. 5



(***) SOLO CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA SENZA NEUTRO
WITH ELECTRIC SUPPLY WITHOUT NEUTRAL VERSION ONLY

($) SE PREVISTO "TAB", TOGLIERE IL PONTE TRA I MORSETTI T6-T8
IF "TAB" USED REMOVE THE BRIDGE BETWEEN TERMINALS T6-T8

Data 17/10/2005		PREC.	FOGLIO
Revisione 02		/	1
Dis. N. 18 – 069		SEGUE	TOTALE
		2	2

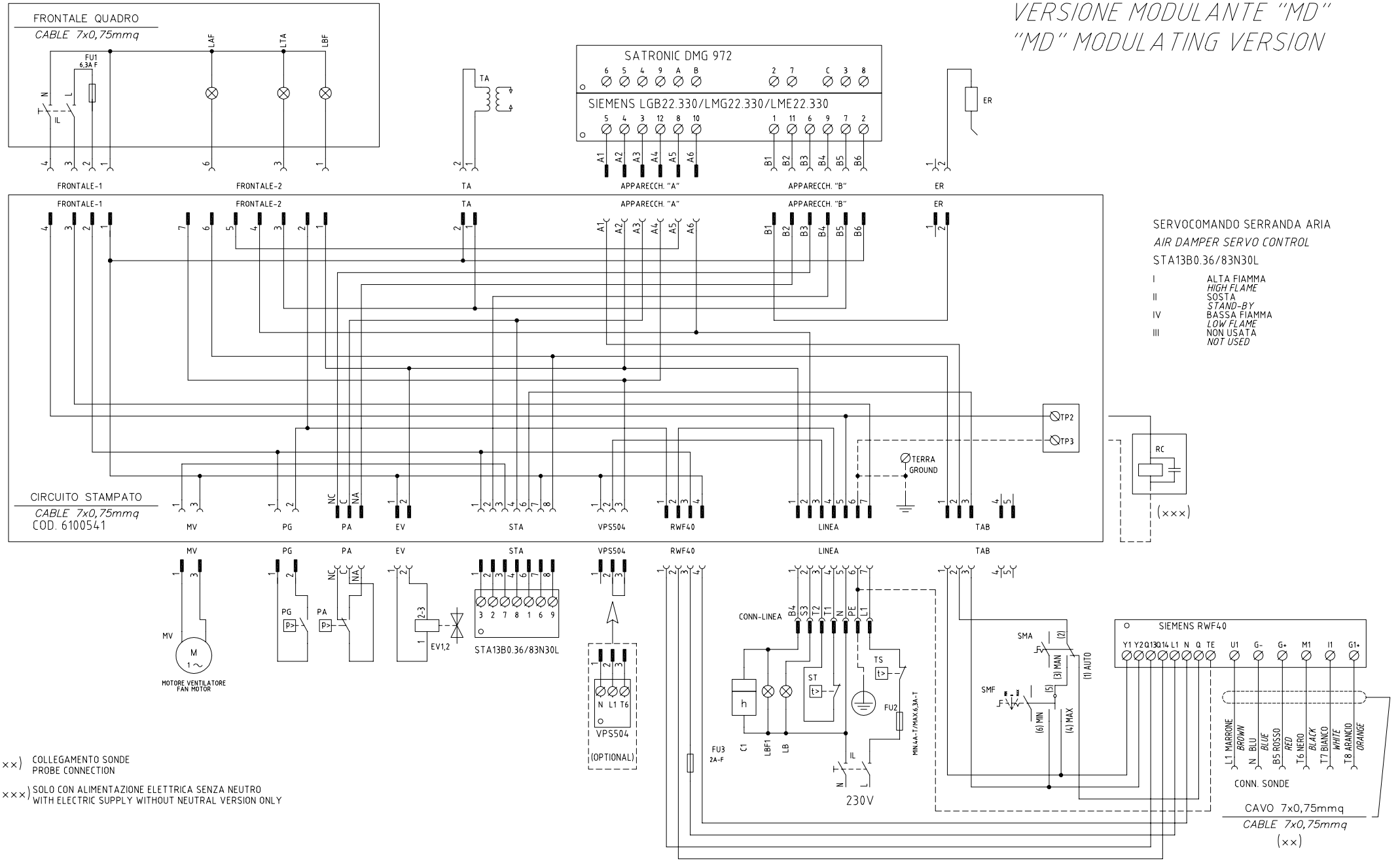


SIGLA/ITEM	FUNZIONE	FUNCTION
C1	CONTAORE BASSA FIAMMA	LOW FLAME TIME METER
C2	CONTAORE ALTA FIAMMA	HIGH FLAME TIME METER
ER	ELETTRODO RIVELAZIONE FIAMMA	FLAME DETECTION ELECTRODE
EV1,2	ELETTROVALVOLE GAS (O GRUPPO VALVOLE)	GAS ELECTRO-VALVES (OR VALVES GROUP)
FU2	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
FU3	FUSIBILE LINEA BRUCIATORE	BURNER LINE FUSE
IL	INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE	BURNER LINE SWITCH
IL	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH
LAF	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LAF1	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LGB22.330/LMG22.330/LME22.330	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	FLAME MONITOR DEVICE
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LBF1	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LTA	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
MV	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PA	PRESSOSTATO ARIA COMBURENTE	COMBUSTION AIR PRESSURE SWITCH
PG	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH
RC	CIRCUITO RC	RC CIRCUIT
SATRONIC DMG 972	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	FLAME MONITOR DEVICE
ST	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
STA4.5 / STA13B	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER SERVO CONTROL
TA	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TAB	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES
TS	TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA	SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH
VPS504	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL)	GAS LEAKAGE MONITOR DEVICE (OPTIONAL)

SIGLA/ITEM	FUNZIONE	FUNCTION
(***)	SOLO CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA SENZA NEUTRO	WITH ELECTRIC SUPPLY WITHOUT NEUTRAL VERSION ONLY
($)	SE PREVISTO "TAB", TOGLIERE IL PONTE TRA I MORSETTI T6-T8	IF "TAB" USED REMOVE THE BRIDGE BETWEEN TERMINALS T6-T8
	CAMME SERVOCOMANDO	SERVO CONTROL CAMS
I	ALTA FIAMMA	HIGH FLAME
II	SOSTA	STAND-BY
IV	BASSA FIAMMA	LOW FLAME
III	NON USATA	NOT USED

Data 17/10/2005		PREC. 1	FOGLIO 2
Revisione 02			
Dis. N. 18 – 069		SEGUE /	TOTALE 2

VERSIONE MODULANTE "MD"
"MD" MODULATING VERSION



(××) COLLEGAMENTO SONDE
PROBE CONNECTION

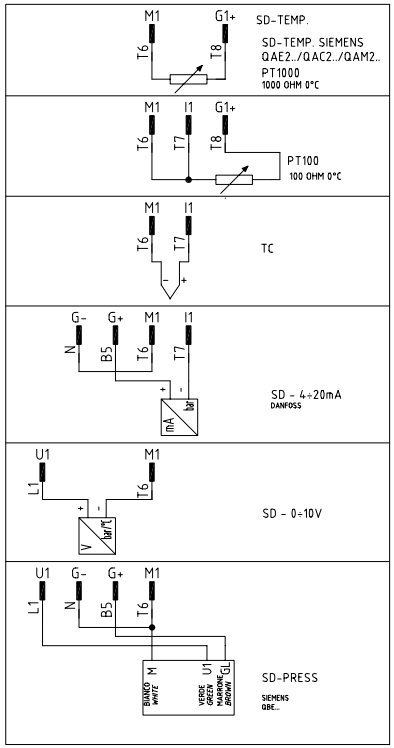
(×××) SOLO CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA SENZA NEUTRO
WITH ELECTRIC SUPPLY WITHOUT NEUTRAL VERSION ONLY

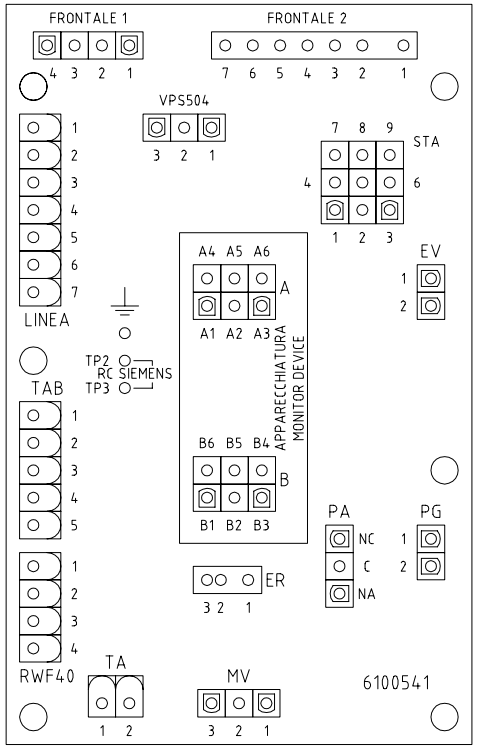
Data 01/10/2008		PREC.	FOGLIO
		/	1
Revisione 00			
Dis. N. 18 – 166		SEGUE	TOTALE
		2	2

(××)

COLLEGAMENTO SONDE

PROBE CONNECTION





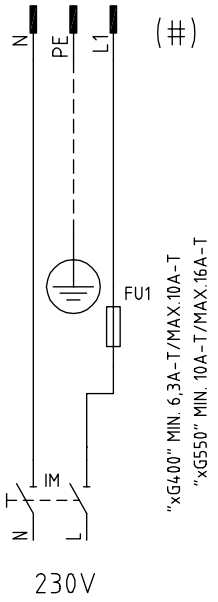
SIGLA/ITEM	FUNZIONE	FUNCTION
C1	CONTAORE BASSA FIAMMA	LOW FLAME TIME METER
ER	ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA	FLAME DETECTION ELECTRODE
EV1,2	ELETTROVALVOLE GAS (O GRUPPO VALVOLE)	GAS ELECTRO-VALVES (OR VALVES GROUP)
FU1	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
FU2	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
FU3	FUSIBILE AUSILIARIO	AUXILIARY FUSE
IL	INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE	BURNER LINE SWITCH
IL	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH
LAF	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LBF1	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LTA	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
MV	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PA	PRESSOSTATO ARIA	AIR PRESSURE SWITCH
PG	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH
PT100	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
RC	CIRCUITO RC	RC CIRCUIT
DMG 972	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	FLAME MONITOR DEVICE
SD-0÷10V	SEGNALE IN TENSIONE	TENSION SIGNAL
SD-PRESS	SONDA DI PRESSIONE	PRESSURE PROBE
SD-TEMP.	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
SD - 0/4÷20mA	TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE	TRASDUCER CURRENT OUTPUT
LGB22.330/LMG22.330/LME22.330	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	FLAME MONITOR DEVICE
RWF40.0x0	REGOLATORE MODULANTE	BURNER MODULATOR
SMA	SELETTORE MANUALE/AUTOMATICO	MANUAL/AUTOMATIC SELECTOR
SMF	SELETTORE MANUALE FUNZIONAMENTO MIN-0-MAX	MIN-0-MAX MANUAL OPERATION SWITCH
ST	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
STA13B0.36/83N30L	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER SERVO CONTROL
TA	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TC	TERMOCOPPIA	THERMOCOUPLE
TS	TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA	SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH
VPS504	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL)	GAS LEAKAGE MONITOR DEVICE (OPTIONAL)

SIGLA	FUNZIONE	FUNCTION
(×)	PONTE TRA I MORSETTI 7 E 9 SOLO CON LGB21.330 (PER VERSIONE"TN")	BRIDGE BETWEEN TERMINALS 7 AND 9 ONLY WITH LGB21.330 ("TN" VERSION ONLY)
(××)	VEDI COLLEGAMENTO SONDE	TO SEE PROBE CONNECTION
(×××)	SOLO CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA SENZA NEUTRO	WITH ELECTRIC SUPPLY WITHOUT NEUTRAL VERSION ONLY
	CAMME SERVOCOMANDO	SERVO CONTROL CAMS
I	ALTA FIAMMA	HIGH FLAME
II	SOSTA	STAND-BY
IV	BASSA FIAMMA	LOW FLAME
III	NON USATA	NOT USED

Data 01/10/2008		PREC.	FOGLIO
Revisione 00		1	2
Dis. N. 18 – 166		SEGUE	TOTALE
		/	2

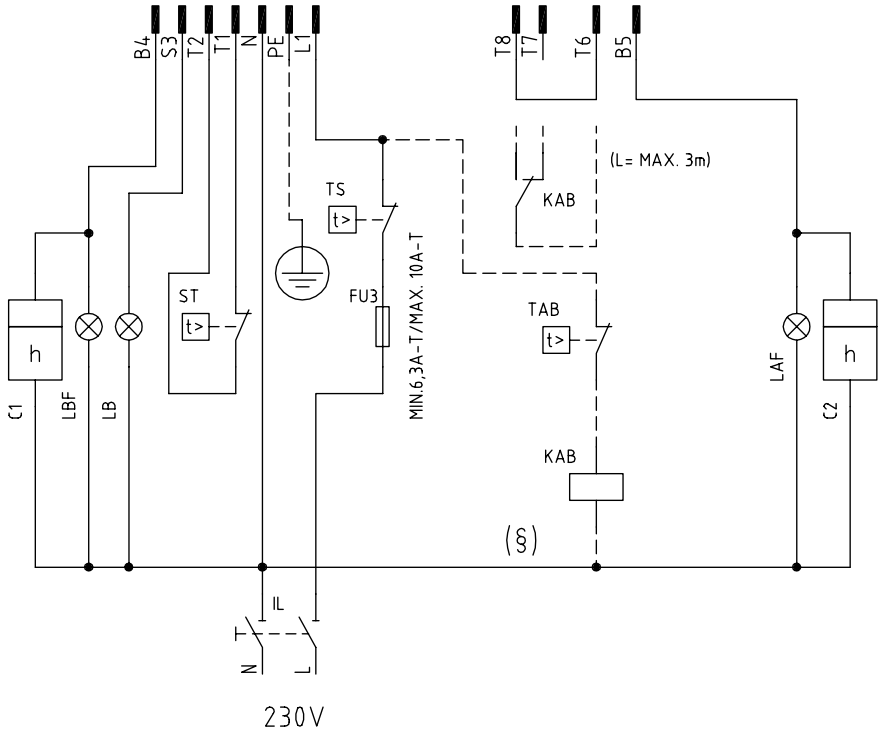
VERSIONE ALTA-BASSA FIAMMA / PROGRESSIVO CON RELE' "KAB" DI SEZIONAMENTO
HIGH-LOW / PROGRESSIVE VERSION WITH "KAB" SECTIONING RELAY
ИСПОЛНЕНИЕ ДВУХСТУПЕНЧАТОЕ/ПРОГРЕССИВНОЕ С РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫМ РЕЛЕ «KAB»

CONNETTORE [3] POLI
[3] PINS CONNECTOR
[3] –ТИ ПОЛЮСНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ



CONNETTORE [7] POLI
[7] PINS CONNECTOR
[7] –ТИ ПОЛЮСНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ

CONNETTORE [4] POLI
[4] PINS CONNECTOR
[4] –ТИ ПОЛЮСНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ



(#) ESCLUSO TIPO [xG350]
ESCLUDED TYPE [xG350]
ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ТИПА [xG350]

(§) SE USATO, TOGLIERE IL PONTE TRA I MORSETTI T6-T8
IF USED, REMOVE THE BRIDGE BETWEEN TERMINALS T6-T8
ЕСЛИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ, СНЯТЬ ПЕРЕМЫЧКУ МЕЖДУ КЛЕММАМИ T6 – T8

Data 26/06/2008		PREC. /	FOGLIO 1
Revisione 00			
Dis. N. TAB_1		SEGUE 2	TOTALE 1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

SIGLA/ITEM	FUNZIONE	FUNCTION
C1	CONTAORE BASSA FIAMMA	LOW FLAME TIME COUNTER
C2	CONTAORE ALTA FIAMMA	HIGH FLAME TIME COUNTER
FU1	FUSIBILE LINEA MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR LINE FUSE
FU3	FUSIBILE LINEA BRUCIATORE	BURNER LINE FUSE
IL	INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE	BURNER LINE SWITCH
IM	INTERRUTTORE LINEA MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR LINE SWITCH
KAB	RELE' AUSILARIO	AUXILIARY RELAY
LAF	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
ST	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
TAB	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES
TS	TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA	SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH

SIGLA/ITEM	FUNZIONE	FUNCTION
C1	CONTAORE BASSA FIAMMA	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ НА МАЛОМ ПЛАМЕНИ
C2	CONTAORE ALTA FIAMMA	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ НА БОЛЬШОМ ПЛАМЕНИ
FU1	FUSIBILE LINEA MOTORE VENTILATORE	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
FU3	FUSIBILE LINEA BRUCIATORE	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ ГОРЕЛКИ
IL	INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ ГОРЕЛКИ
IM	INTERRUTTORE LINEA MOTORE VENTILATORE	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
KAB	RELE' AUSILIARIO	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ
LAF	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ГОРЕЛКИ
LBF	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА МАЛОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ
ST	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	РЯД ТЕРМОСТАТОВ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
TAB	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	ТЕРМОСТАТ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ БОЛЬШОГО/МАЛОГО ПЛАМЕНИ
TS	TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ТЕРМОСТАТ/ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

Data 26/06/2008		PREC. 1	FOGLIO 2
Revisione 00			
Dis. N. TAB_1		SEGUE /	TOTALE 1

APENDICE

DISPOSITIVO DE CONTROL DE LA LLAMA SIEMENS LME11/21/22

La serie de aparatos LME.. se utiliza para el arranque y la supervisión de quemadores monoetapa y bietapa con funcionamiento intermitente. La serie LME.. es perfectamente intercambiable con la serie LGB.. y la serie LMG.., todos los esquemas y accesorios son intercambiables. Las principales características de los modelos LME son:

- Indicación de códigos de error mediante LED multicolor de indicación situado en el interior del botón de desbloqueo.
- Tiempos de programación fijos gracias a la gestión digital de las señales.

Tabla de comparación

Serie LGB	Serie LMG	Serie LME
---	LMG 25.33	LME 11.33
LGB 21.33	LMG 21.33	LME 21.33
LGB 22.33	LMG 22.33	LME 22.33

Condiciones indispensables para el arranque del quemador:

- El control del quemador se debe reiniciar
- Todos los contactos de la línea de alimentación se deben cerrar
- Ninguna bajada de tensión por debajo del límite indicado
- El presóstato de aire LP del ventilador LP debe estar en posición de reposo
- El motor del ventilador o el AGK25 deben estar conectados
- El detector de llama está oscurecido y no existen otras indicaciones luminosas extrañas

Bajadas de tensión

Si existen bajadas de tensión por debajo de aproximadamente 175 VAC (con alimentación a 230VAC), el aparato efectuará automáticamente una parada de seguridad. El reinicio se efectuará cuando la tensión de alimentación sea superior a 185 VAC (con alimentación a 230VAC).

Tiempo de funcionamiento del dispositivo

Después de no más de 24 horas de funcionamiento continuo, el dispositivo iniciará automáticamente el procedimiento de parada controlada, seguida de reinicio.

Protección contra las inversiones de polaridad

Si la fase (borne 12) y el neutro (borne 2) están invertidos, el dispositivo se bloqueará al final del tiempo de seguridad "TSA".

Secuencia de control en caso de avería

Si se produce un bloqueo, las salidas de las válvulas de combustible, el motor del quemador y el dispositivo de encendido se desactivan inmediatamente (< 1 segundo).

Indicaciones durante el funcionamiento normal

Durante el funcionamiento normal, las varias etapas se visualizan mediante LED multicolores situados dentro del botón de desbloqueo del dispositivo:

LED rojo
LED amarillo
LED verde

Encendido
Apagado

Durante el arranque, la indicación de estado sigue la tabla:

Estado	Código de color	Color
Tiempo de espera tw, otros estados de espera	○.....	Apagado
Fase de encendido	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●	Amarillo parpadeante
Funcionamiento, llama regular	□.....	Verde
Funcionamiento, llama no regular	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □	Verde parpadeante
Luz imprevista cuando arranca el quemador	□ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲	Verde - rojo
Baja tensión	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Amarillo - rojo
Avería, alarma	▲.....	Rojo
Emisión del código de error (ref. Tabla de códigos de error)	▲○ ▲○ ▲○ ▲○	Rojo parpadeante

PROGRAMA DE ENCENDIDO

Por lo que concierne el programa de encendido, consultar el diagrama temporal del programa.

A arranque (mando de regulación)

El regulador "R" con el contacto cerrado alimenta el borne 12 e inicia el programador. El ventilador se arranca para la preventilación para LME21 después del tiempo de espera tw y para LME22, después de la apertura del registro de aire SA al caudal máximo (es decir, después del tiempo t11).

tw Tiempo de espera

En este período, el contacto del presóstato y del relé de llama se prueban para comprobar su posición de trabajo. Con algunos tipos se efectúa otra prueba para asegurarse que las válvulas de combustible estén cerradas.

t11 Tiempo de apertura del servomando del registro de aire

Sólo par LME22: el ventilador se arranca solamente cuando el registro ha alcanzado la posición de llama alta.

t10 Tiempo de espera de la confirmación de la presión de aire

Tiempo después del que debe existir presión de aire; sino existe, el aparato efectúa la parada por bloqueo.

t1 Tiempo de preventilación

Lavado de la cámara de combustión y de la superficie secundaria de calentamiento: con caudal mínimo de aire con LME21 y con máximo caudal de aire con LME22. Consultar los modelos disponibles, las funciones y los diagramas donde se indica el tiempo t1 de preventilación, durante el cual el presóstato de aire LP debe indicar que se alcanza el valor de presión requerido. El tiempo efectivo de preventilación está comprendido entre el final de tw y el inicio de t3.

t12 Tiempo de carrera del servomando del registro de aire

(Colocación en el mínimo) Sólo par LME22: en el tiempo t22, el registro alcanza la posición de llama baja.

t3n Tiempo de post-encendido

Es el tiempo de encendido durante el tiempo de seguridad. El transformador de encendido se apaga antes de alcanzar el final del tiempo de seguridad TSA. Esto significa que t3n es mucho más breve que TSA ya que es necesario que el relé de llama tenga el tiempo suficiente para desconectarse en caso de ausencia de llama.

t3 Tiempo de pre-encendido

Durante el tiempo de pre-encendido y el tiempo de seguridad TSA se efectúa una excitación forzada del relé de llama. Después del tiempo t3 se da la autorización a la válvula de combustible conectada al borne 4.

TSA Tiempo de seguridad

Al final del tiempo de seguridad TSA, la señal de llama debe estar presente en el borne 1 del amplificador de señal de llama y debe persistir hasta la parada de regulación; en caso contrario, el aparato provoca la parada de seguridad y permanece bloqueado en la posición de anomalía.

t4 Intervalo BV1 y BV2/LR

Período de tiempo entre el final de TSA y la autorización a la segunda válvula de combustión BV2 o al regulador de carga LR.

B-B' Intervalo para la estabilización de la llama.

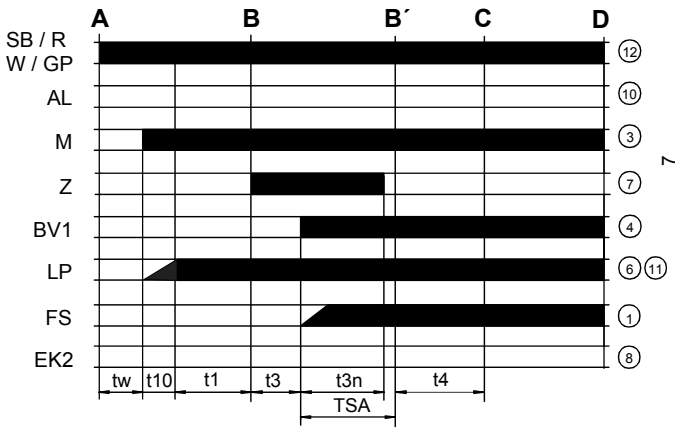
C Posición de funcionamiento del quemador

C-D Funcionamiento del quemador (producción de calor)

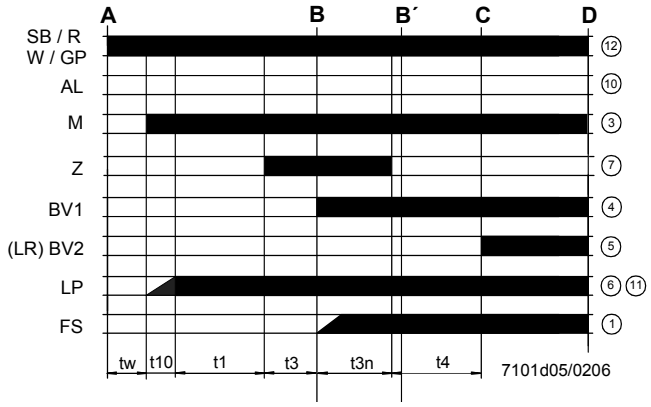
D Parada de regulación con mando de LR..

El quemador se apaga inmediatamente y el aparato de control de llama se prepara para un nuevo arranque.

LME11

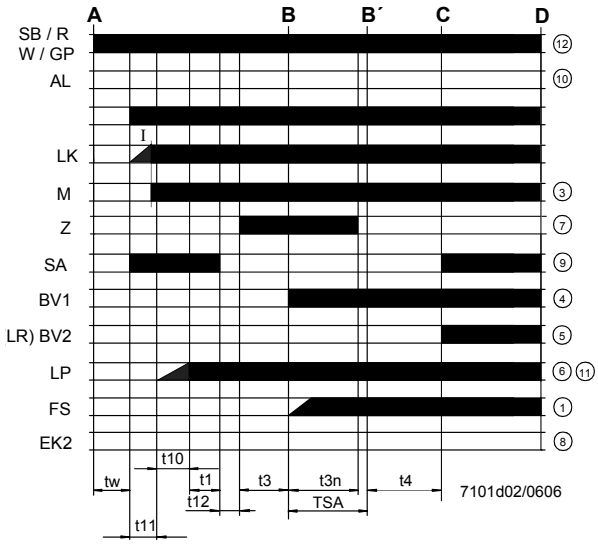


LME21.....



LME22..

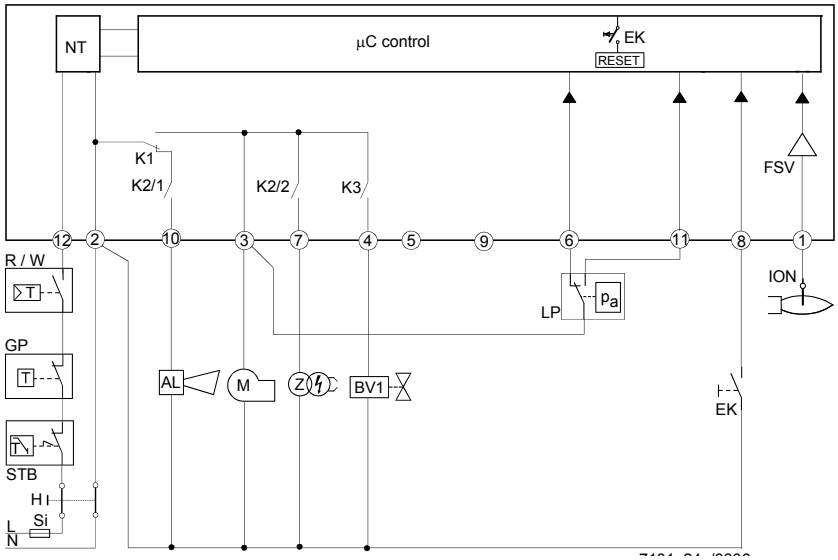
.



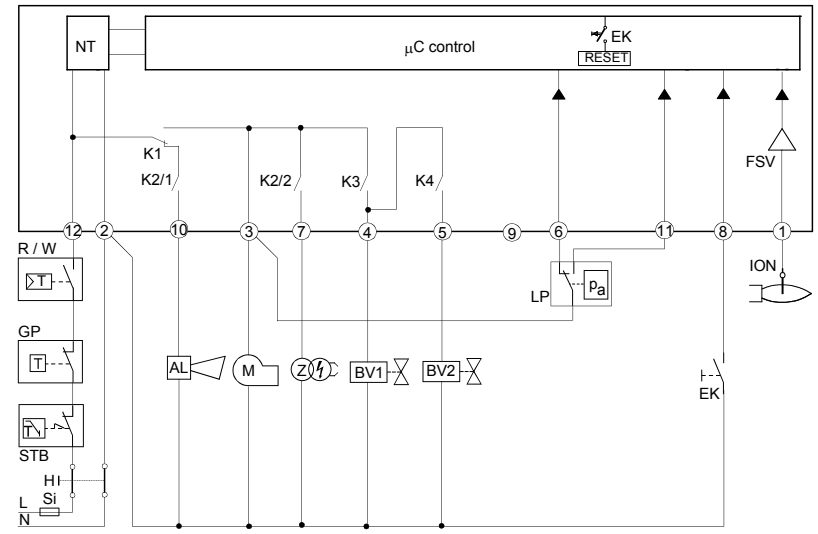
Leyenda del diagrama del programa

tw	Tiempo de espera
t1	Tiempo de preventilación
TSA	Tiempo de seguridad durante el encendido
t3	Tiempo de pre-encendido
t3n	Tiempo de encendido durante "TSA"
t4	Intervalo entre BV1 y BV2-LR
t10	Retardo para la autorización al presóstato del aire comburente
t11	Tiempo de apertura del servomando registro de aire SA
t12	Tiempo de cierre del servomando registro de aire SA

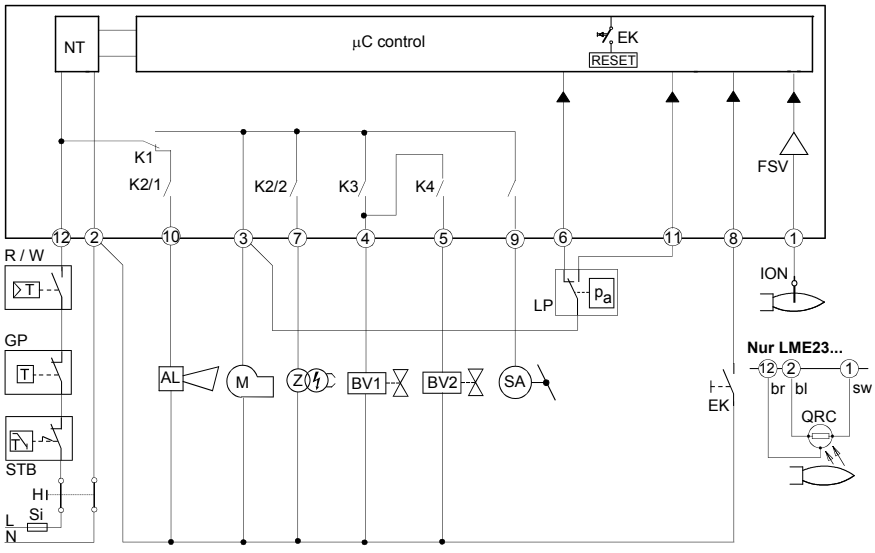
Esquema interno LME11



Esquema interno LME21



Esquema interno LME22



Leyenda del esquema interno

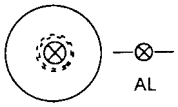
AL	Indicación de bloqueo
BV	Válvula de combustible
EK2	Botón de desbloqueo remoto
FS	Señal de presencia de llama
GP	Presóstato de detección de gas
LP	Presóstato de aire
LR	Regulador de la potencia del quemador
M	Motor del ventilador
R	Termostato o presóstato de seguridad
SB	Termostato de seguridad
W	Termostato o presóstato de regulación
Z	Transformador de encendido

PROGRAMA DE MANDO EN CASO DE ANOMALÍA

- En caso de anomalía, el flujo de combustible se interrumpe inmediatamente (en menos de 1s).
- Después de una interrupción de tensión, se obtiene una repetición del inicio con programa completo
- Cuando la tensión baja del umbral de subtensión, se produce la parada de seguridad.
- Cuando la tensión está por encima del umbral de subtensión, se produce el reinicio.
- En caso de presencia prematura del señal de llama durante t1 se produce una condición de bloqueo.
- En caso de presencia prematura del señal de llama durante tw se produce el arranque con un bloqueo después de 30 segundos.
- En caso de ausencia de llama al final del TSA, se producen como máximo 3 repeticiones del ciclo de arranque, seguidas por un bloqueo al final del TSA (tiempo de seguridad durante el encendido) para el mod. LME11, o directamente un bloqueo al final del TSA para los mod. LME21-22.
- Para el mod. LME11: si se produce una pérdida de llama durante el funcionamiento, en el caso en que se produzca una estabilización de la llama al final del TSA se efectuarán como máximo tres repeticiones, de lo contrario, se efectuará un bloqueo.
- Para los mod. LME21-22: si se produce una pérdida de llama durante el funcionamiento, se efectuará un bloqueo.
- Pegado del contacto del presóstato de aire LP en posición de trabajo: ningún arranque y bloqueo después de 65 s.
- Pegado del contacto del presóstato de aire LP en posición de reposo: bloqueo al final del tiempo t10.
- Si no existe ninguna señal de presión de aire al final del tiempo t10 se efectúa un bloqueo.

DISPOSITIVO DE CONTROL DE LA LLAMA BLOQUEADO

En caso de bloqueo del quemador, el dispositivo LME permanece bloqueado y se enciende el LED de indicación rojo. El control del quemador se puede restablecer inmediatamente. Este estado se produce también en caso de desconexión de la alimentación.



DIAGNÓSTICO DE ANOMALÍAS

- Pulsar el botón de desbloqueo durante más de 3 segundos para activar el diagnóstico visual.
- Contar el número de parpadeos del indicador rojo de bloqueo y controlar la anomalía en la"Tabla de códigos de error" (el dispositivo continúa a repetir los impulsos a intervalos regulares).

Durante el diagnóstico, las salidas del dispositivo se desactivan:
- el quemador permanece bloqueado
- la indicación externa de avería permanece apagada
- el estado de avería es indicado por el LED rojo, colocado en el botón de desbloqueo del dispositivo LME.. según la "Tabla de códigos de error":

TABLA DE CÓDIGOS DE ERROR	
2 parpadeos **	**Ninguna presencia de llama al final del "Tiempo de seguridad" TSA** - Válvulas de combustible sucias o defectuosas - Válvula del detector de llama sucia o defectuosa - Calibración del quemador no óptima, no llega gas al quemador - Dispositivo de encendido defectuoso
3 parpadeos ***	**El presóstato de aire no conmuta o permanece en posición de reposo:** - Presóstato LP defectuoso - Pérdida de la señal de presión de aire después del tiempo t10. - Pegado del contacto del presóstato de aire LP en posición de reposo.
4 parpadeos ****	- Presencia prematura del señal de llama durante el arranque del quemador.
5 parpadeos *****	- Pegado del contacto del presóstato de aire LP en posición de trabajo.
6 parpadeos *****	Ninguna indicación.
7 parpadeos *******	**Ausencia de llamar durante el funcionamiento** - Anomalía u obstrucción de la válvula de combustible - Anomalía u obstrucción del dispositivo de control de la llama - Calibración del quemador no óptima
8 ÷ 9 parpadeos	Ninguna indicación
10 parpadeos **********	**Anomalía de los contactos de salida** - Error en las conexiones eléctricas - Tensión anómala en los bornes de salida - Otras anomalías
14 parpadeos **************	- Contacto CPI abierto.

RESTABLECIMIENTO DEL DISPOSITIVO DE CONTROL DE LLAMA

El desbloqueo del aparato se puede efectuar inmediatamente después del bloqueo pulsando el botón de desbloqueo durante un tiempo de 1 a 3 segundos. LME se puede restablecer solamente cuando todos los contactos, en la línea, están cerrados y cuando no existe subtensión.

LIMITACIÓN DE LAS REPETICIONES (sólo para el mod. LME11..)

Si la llama no se estabiliza al final del tiempo de seguridad TSA, o si la llama se apaga durante el funcionamiento, se pueden efectuar como máximo 3 repeticiones del ciclo de arranque mediante "R", de lo contrario se producirá un bloqueo. El conteo de las repeticiones se reinicia cada vez que se produce el arranque controlado mediante "R".

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión de alimentación	120V AC +10% / -15% 230V AC +10% / -15%
Frecuencia	50 ... 60 Hz +/- 6%
Consumo	12 VA
Fusible primario externo	máx. 10 A (slow)
Corriente de entrada al borne 12	máx. 5 A
Longitud cable termostatos:	máx 3 m
Grado de protección	IP40 (asegurar durante el montaje)
Condiciones de funcionamiento	-20... +60 °C, < 95% UR
Condiciones de almacenamiento	-20... +60 °C, < 95% UR
Peso	aprox. 160 g

C.I.B. UNIGAS S.p.A.
Via L.Galvani, 9 - 35011 Campodarsego (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945/9201269
web site: www.cibunigas.it - e-mail: cibunigas@cibunigas.it

Los datos contenidos en este catálogo son solamente indicativos pues no tienen carácter vinculante; la empresa se reserva la facultad de aportar modificaciones sin aviso previo.